

# INFORMATION RETENTION AND INFORMATION TRANSMISSION MEDIUM ADOPTING PARENTAL CONTROL

**Publication number:** JP9219085 (A)

**Publication date:** 1997-08-19

**Inventor(s):** KURANO TOMOAKI; MIMURA HIDENORI; KIKUCHI SHINICHI; TAIRA KAZUHIKO; HAGIO TSUYOSHI +

**Applicant(s):** TOSHIBA CORP; TOSHIBA AVE KK +

**Classification:**

- international: **G11B27/00; G11B20/12; G11B27/10; H04N5/92; G11B27/00; G11B20/12; G11B27/10; H04N5/92; (IPC1-7): G11B27/00**

- European:

**Application number:** JP19970078537 19970328

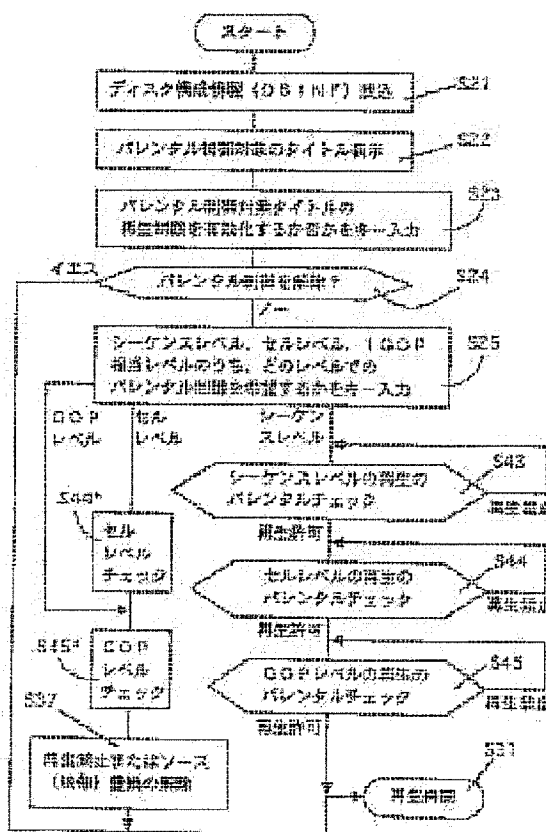
**Priority number(s):** JP19970078537 19970328; JP19950114005 19950414

**Also published as:**

JP2857120 (B2)

## Abstract of JP 9219085 (A)

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide an information recording medium or an information communication capable of the management and the discrimination of a parental level in a reproducing side or a receiving side. **SOLUTION:** Parental information are checked with respect to a video whose reproducing must be controlled, for example, in a sequence level (S24-S25; S43-S45). Even when the intentional jump of a reproducing area is generated, since the content of the parental information can be checked (S43-S45) at a jump target, a reliable parental control is made possible.



Data supplied from the **espacenet** database — Worldwide

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 特 許 公 報 (B 2)

(11) 特許番号

第2857120号

(45) 発行日 平成11年(1999) 2月10日

(24) 登録日 平成10年(1998)11月27日

(51) Int.Cl. <sup>6</sup>	識別記号	F I
G 1 1 B 27/00		G 1 1 B 27/00 D
20/12	1 0 3	20/12 1 0 3
27/10		27/10 A
H 0 4 N 5/92		H 0 4 N 5/92 H
		G 1 1 B 27/00 D

請求項の数 5 (全 41 頁) 最終頁に続く

(21) 出願番号	特願平9-78537	(73) 特許権者	000003078 株式会社東芝 神奈川県川崎市幸区堀川町72番地
(62) 分割の表示	特願平8-89556の分割	(73) 特許権者	000221029 東芝エー・ブイ・イー株式会社 東京都港区新橋3丁目3番9号
(22) 出願日	平成8年(1996)4月11日	(72) 発明者	蔵野 智昭 神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会 社東芝柳町工場内
(65) 公開番号	特開平9-219085	(72) 発明者	三村 英紀 神奈川県川崎市幸区柳町70番地 株式会 社東芝柳町工場内
(43) 公開日	平成9年(1997)8月19日	(74) 代理人	弁理士 鈴江 武彦 (外6名)
審査請求日	平成9年(1997)3月28日	審査官	後藤 和茂
(31) 優先権主張番号	特願平7-114005		
(32) 優先日	平7(1995)4月14日		
(33) 優先権主張国	日本 (J P)		

早期審査対象出願

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 パレンタル制御を採用した情報システム

1

(57) 【特許請求の範囲】

【請求項1】 管理領域およびデータ領域を含む情報を放送または通信するものにおいて、

前記データ領域には、プログラムチェーンという情報が複数集まって構成されるタイトルセットという情報が少なくとも1つ記録されており、これらのプログラムチェーンおよびタイトルセットは、タイトルセットを上位としプログラムチェーンを下位とする階層データ構造を持ち、

前記データ領域の前記タイトルセットおよび前記プログラムチェーンそれぞれには、自身を再生するか否かを選択的に制限する制限情報が付与されており、これらの制限情報は前記タイトルセットと前記プログラムチェーンとで構成される前記階層データ構造に対応して階層化され、

2

前記制限情報によりあるプログラムチェーンの再生が制限される場合にその代わりに再生できる別のプログラムチェーンが前記データ領域に記録されていることを特徴とする放送・通信システム。

【請求項2】 一部に管理領域が形成され、他にデータ領域が形成される記録媒体に所定データ記録するものであって、

前記所定データには、プログラムチェーンという情報が複数集まって構成されるタイトルセットという情報が少なくとも1つ含まれ、これらのプログラムチェーンおよびタイトルセットは、タイトルセットを上位としプログラムチェーンを下位とする階層データ構造を持ち、

前記タイトルセットおよび前記プログラムチェーンそれぞれには、自身を再生するか否かを選択的に制限する制限情報が付与されており、これらの制限情報が前記タイ

トルセットと前記プログラムチェーンとで構成される前記階層データ構造に対応して階層化されたものにおいて、

前記所定データを供給する供給手段と、  
この供給手段により供給される所定データをエンコードするエンコード手段と、  
前記制限情報を生成する生成手段と、  
前記エンコード手段によりエンコードされた所定データおよび前記生成された制限情報を前記記録媒体に記録する記録手段とを備え、  
前記制限情報によりあるプログラムチェーンの再生が制限される場合にその代わりに再生できる別のプログラムチェーンを前記データ領域に記録するように構成したことを特徴とする記録装置。

【請求項 3】一部の領域に管理領域が形成され、他の領域にデータ領域が形成される記録媒体に所定データを記録するものであって、  
プログラムチェーンという情報が複数集まって構成されるタイトルセットという情報が少なくとも 1 つ含まれるように前記所定データを構成し、  
これらのプログラムチェーンおよびタイトルセットに、タイトルセットを上位としプログラムチェーンを下位とする階層データ構造を持たせ、  
前記タイトルセットおよび前記プログラムチェーンそれぞれに自身を再生するか否かを選択的に制限する制限情報を付与し、これらの制限情報を前記タイトルセットと前記プログラムチェーンとで構成される前記階層データ構造に対応して階層化したものにおいて、  
前記所定データをエンコードし、  
前記制限情報を生成し、  
前記エンコードされた所定データおよび前記生成された制限情報を前記記録媒体に記録するとともに、前記制限情報によりあるプログラムチェーンの再生が制限される場合にその代わりに再生できる別のプログラムチェーンを前記データ領域に記録するように構成したことを特徴とする記録方法。

【請求項 4】一部の領域に管理領域、他の領域にデータ領域が形成され、  
プログラムチェーンという情報が複数集まって構成されるタイトルセットという情報が前記データ領域に少なくとも 1 つ記録されており、これらのプログラムチェーンおよびタイトルセットは、タイトルセットを上位としプログラムチェーンを下位とする階層データ構造を持ち、  
前記タイトルセットおよび前記プログラムチェーンそれぞれには、自身を再生するか否かを選択的に制限する制限情報が付与されており、これらの制限情報は前記タイトルセットと前記プログラムチェーンとで構成される前記階層データ構造に対応して階層化され、  
前記制限情報によりあるプログラムチェーンの再生が制限される場合にその代わりに再生できる別のプログラム

チェーンが記録されている記録媒体から、前記タイトルセットおよびプログラムチェーンを含む所定データおよび前記制限情報を再生するものにおいて、  
前記所定データおよび前記制限情報を読み取る読取手段と、

前記読取手段により読み取られた制限情報により前記所定データの再生が禁止されていない場合に、前記読取手段により読み取られた所定データを再生出力に変換する変換手段と、

- 10 前記読取手段により読み取られた制限情報により前記所定データ中のあるプログラムチェーンの再生が禁止されている場合は、そのプログラムチェーンの再生は禁止し、その代わりに、禁止されていない別のプログラムチェーンを再生する手段と、  
を具備したことを特徴とする再生装置。

- 【請求項 5】一部の領域に管理領域、他の領域にデータ領域が形成され、  
プログラムチェーンという情報が複数集まって構成されるタイトルセットという情報が前記データ領域に少なくとも 1 つ記録されており、これらのプログラムチェーンおよびタイトルセットは、タイトルセットを上位としプログラムチェーンを下位とする階層データ構造を持ち、  
前記タイトルセットおよび前記プログラムチェーンそれぞれには、自身を再生するか否かを選択的に制限する制限情報が付与されており、これらの制限情報は前記タイトルセットと前記プログラムチェーンとで構成される前記階層データ構造に対応して階層化され、  
前記制限情報によりあるプログラムチェーンの再生が制限される場合にその代わりに再生できる別のプログラムチェーンが記録されている記録媒体から、前記タイトルセットおよびプログラムチェーンを含む所定データおよび前記制限情報を再生するものにおいて、  
前記所定データおよび前記制限情報を読み取り、  
この読み取られた制限情報により前記所定データの再生が禁止されていない場合に、読み取られた所定データを再生出力に変換し、  
前記読み取られた制限情報により前記所定データ中のあるプログラムチェーンの再生が禁止されている場合は、そのプログラムチェーンの再生は禁止し、その代わりに、禁止されていない別のプログラムチェーンを再生するように構成したことを特徴とする再生方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】この発明は、圧縮された動画データ、音声データ、文字データ、ゲームプログラム等の目的や種類の違うデータを記録する光ディスク等の記録媒体、この記録媒体へデータを記録する記録装置、その記録媒体へのデータの記録方法、その記録媒体からデータを再生する再生装置、その記録媒体からのデータの再生方法に関する。

【0002】とくに、上記記録媒体に記録されるデータの一部または全てについて、プロバイダまたはユーザにより再生制限が行われるパレンタル制御の改良に関する。

【0003】またこの発明は、圧縮された動画データ、音声データ、文字データ、ゲームプログラム等の目的や種類の違うデータの放送・通信系におけるパレンタル制御方式に関する。

【0004】

【従来の技術】近年、映像や音声等のデータをデジタルで記録した光ディスクを再生する動画対応光ディスク再生装置が開発されており、今後、映画やカラオケをはじめとする多種多様な再生用ソフトが提供されるようなことが予想される。しかしこれら多数のソフトの中には、国、宗教、年齢によって視聴を制限されているものがある。たとえばアメリカでは、映画によって誰でも視聴できる映画、親同伴に限り未成年者が視聴できる映画、親同伴に限り13才以上の未成年者が視聴できる映画、成人R指定映画、成人X指定映画等に分かれている。

【0005】このように、ソフトの内容により視聴できる対象者が制限され、あるいは映像により部分的に視聴できる対象者が制限されることをパレンタルと呼んでいるが、従来、パレンタルであることを判断し、視聴の制限を行うのはソフトを所持する視聴者側だけに依存していたため、確実に視聴制限を行うことは不可能であった。

【0006】

【発明が解決しようとする課題】このように、従来のソフト視聴形態では、該当するソフトさえ所持していれば意図的にあるいは無意識のうちに制限対象映像を目にしてしまうことがあったため、確実なパレンタル制御を行う手法を開発することが課題とされていた。

【0007】この発明はこのような課題を解決するためのもので、特に再生側でのパレンタルレベルの管理・判別が可能な、記録媒体、この記録媒体へデータを記録する記録装置、その記録方法、その記録媒体からデータを再生する再生装置、およびその再生方法を提供することを目的とする。

【0008】この発明の他の目的は、再生側（受信側）でのパレンタルレベルの管理・判別が可能な、放送・通信系システムを提供することである。

【0009】

【課題を解決するための手段】この発明の放送・通信システムは、一部に管理領域、他にデータ領域を持つ情報を放送または通信するものである。上記データ領域には少なくとも1つの所定データ（ビデオデータ、オーディオデータ、文字データ、ゲームなどのコンピュータデータその他）が含まれており、上記管理領域および/または上記データ領域には、上記データ領域の所定データを再生するか否かを選択的に制限する制限情報が記録され

ている。この発明の放送・通信システムが扱う前記情報のデータ領域には、さらに、前記制限情報で再生が制限される場合において、再生制限されたデータの代りのデータ（再生制限されたデータに代わって再生できるデータ）が記録される。

【0010】

【0011】また、この発明の記録装置は、一部に管理領域、他にデータ領域を持つ情報を記録媒体に記録するものである。上記データ領域には少なくとも1つの所定データ（ビデオデータ、オーディオデータ、文字データ、ゲームなどのコンピュータデータその他）が含まれており、上記管理領域および/または上記データ領域には、上記データ領域の所定データを再生するか否かを選択的に制限する制限情報が記録されている。この発明の記録装置が扱う前記情報のデータ領域には、さらに、前記制限情報で再生が制限される場合において、再生制限されたデータの代りのデータ（再生制限されたデータに代わって再生できるデータ）が記録される。

【0012】また、一部の領域に管理領域が形成され他の領域にデータ領域が形成される記録媒体に所定データを記録するこの発明の記録方法では、所定データを供給し、この供給される所定データをエンコードし、前記所定データを再生するか否かを選択的に制限する制限情報を生成し、前記エンコードされた所定データを前記記録媒体のデータ領域に記録するとともに、前記生成された制限情報を前記所定データに対応して選択的に前記記録媒体の管理領域および/またはデータ領域に記録している。この発明の記録方法が扱う前記データ領域には、さらに、前記制限情報で再生が制限される場合において、再生制限されたデータの代りのデータ（再生制限されたデータに代わって再生できるデータ）が記録される。

【0013】また、所定データが記録されるデータ領域と前記データ領域の所定データを再生するか否かを選択的に制限する制限情報を含む管理領域とが記録されている記録媒体から、前記所定データを再生するこの発明の再生装置は、前記データ領域の所定データと前記管理領域の制限情報とを讀取る讀取手段と、この讀取手段により讀取られた制限情報により所定データの再生が禁止されている場合に、前記讀取手段により讀取られた所定データを再生出力に変換する変換手段と、前記禁止手段により所定データの再生が禁止された際に、前記データ領域に記録されている代りのデータ（再生制限されたデータに代わって再生できるデータ）を再生する手段とを具備している。

【0014】また、一部の領域に管理領域が形成され他の領域にデータ領域が形成される記録媒体から所定データを再生するこの発明の再生方法では、前記データ領域

の所定データと前記管理領域の制限情報とを読み取り、この読取手段により読取られた制限情報により所定データの再生が禁止されている場合に、前記読取手段により読取られた所定データの再生を禁止し、前記読取手段により読取られた制限情報により所定データの再生が禁止されていない場合に、前記読取手段により読取られた所定データを再生出力に変換し、前記禁止手段により所定データの再生が禁止された際に、前記データ領域に記録されている替わりデータを再生している。

【0015】

【発明の実施の形態】以下、図面を参照してこの発明の一実施の形態に係る光ディスク再生装置を説明する。

【0016】図1は、この発明の一実施の形態に係る光ディスクからデータを再生する光ディスク再生装置のブロックを示し、図2は、図1に示された光ディスクをドライブするディスクドライブ部のブロックを示し、図3は、図1および図2に示した光ディスクの構造を示し、図4は図1、図2および図3に示した光ディスクの記録構成を示している。

【0017】図1に示す光ディスク再生装置によって再生される光ディスク10には、MPEG圧縮された動画をはじめ、音声、副映像等の各種のデータが、MPEG2のシステムレイヤに対応したデータフォーマットで記録されている。ここで、副映像は文字や簡単なアニメーションのデータをランレングス圧縮したものである。

【0018】光ディスク再生装置においては、ユーザがキー操作/表示部4を操作することによって光ディスク10から記録データ、すなわち、映像データ、副映像データおよび音声データが再生され、装置内でオーディオ信号およびビデオ信号に変換されて装置外のモニタ部6およびスピーカ部8で映像および音声として再現される。キー操作/表示部4は、光ディスク10の再生、停止、早送り再生、巻き戻し再生、字幕（副映像）表示の有無、パレンタル制御（再生するか否かの制限）の解除、チャンネル選択、メニュー選択等、ユーザが様々な指示操作を行うために使用される。

【0019】ここで、パレンタル制御とは、光ディスク10に記録されている映像、音声、テキスト（字幕）等の視聴を国、宗教、年齢等によって制限するものをいう。このパレンタル制御は、後述するが、たとえばシーケンスレベル、セルレベル、およびGOP相当レベルの3階層レベルについて（あるいはタイトルセットおよびプログラムチェーンの2階層レベルについて）、光ディスク10内に記述されたパレンタル情報（ID）により、実行されるようになっていく。

【0020】この光ディスク再生装置は、MPEG圧縮された動画および音声と字幕等のための文字あるいは簡単なアニメーションに使用する副映像データとを、MPEGシステムレイヤにしたがって光ディスク10から再生するシステムである。

【0021】また、文字あるいは簡単なアニメーションは、ランレングス圧縮されたビットマップ画像により構成され、以後は副映像として扱われる。

【0022】既に知られているように、光ディスク10には、種々の構造のものがある。この光ディスクとしては、たとえば図3に示すように、透明基盤14上に記録層すなわち光反射層16が形成された構造体18が一对用意され、この一对の構造体18が、記録層16がその内部に封じ込まれるように接着層20を介して張り合わされた、超高記録密度のタイプがある。

【0023】このような構造の光ディスク10では、その中心にスピンドルモータ12のスピンドルが挿入される中心孔22が設けられ、その中心孔22の周囲には、この光ディスク10をその回転時に押さえるためのクランピング領域24が設けられている。

【0024】このクランピング領域24から光ディスク10の外周端まで、光ディスク10に情報を記録することができる情報記録領域25が定められている。図3および図4に示す貼合せ光ディスクでは、その両面に情報記録領域25を有することとなる。

【0025】各情報記録領域25の外周領域は、通常は情報が記録されないリードアウト領域26に定められ、また、クランピング領域24に接するその内周領域は、同様に、通常は情報が記録されないリードイン領域27に定められている。さらに、このリードアウト領域26とリードイン領域27の間にデータ記録領域28が定められている。

【0026】情報記録領域25の記録層16には、通常、データが記録される領域とし、トラックがスパイラル状に連続して形成されている。その連続するトラックは、図4に示すように、一定記憶容量の複数論理セクタ（最小記録単位）に分割され、この論理セクタを基準にデータが記録されている。

【0027】この1つの論理セクタの記録容量は、後述する1パックデータ長と同じ2048バイトに決められている。情報記録領域25のデータ記録領域28は、実際のデータ記録領域であって、後に説明するように管理データ、主画像（主映像）データ、副画像（副映像）データおよび音声（オーディオ）データが同様にビット等の物理的状態変化として記録されている。

【0028】読み出し専用の超高密度光ディスク（Super Density ROM disk）10では、透明基板14にビット列が予めスタンパーで形成され、このビット列が形成された透明基板14の面に反射層が蒸着またはスパッタリングにより形成され、その反射層が記録層14として形成される。通常、この読み出し専用の光ディスク10では、トラックとしてのグルーブは特に設けられず、ビット列がトラックとして定められている。

【0029】このような光ディスク10からデータを再生する光ディスク再生装置においては、光ディスク10

10

20

30

40

50

をドライブするディスクドライブ部 30 において光ディスク 10 が光ビームで検索される。

【0030】すなわち、図 2 に示すように、光ディスク 10 は、モータ駆動回路 11 によって駆動されるスピンドルモータ 12 上に載置され、このスピンドルモータ 12 によって、所定の制御方法（たとえばゾーン CLV；Zone Constant Line Velocity）で回転される。

【0031】光ディスク 10 の下方には、この光ディスク 10 に光ビーム（レーザビーム）を集光する光ヘッド（光ピックアップ）32 が設けられている。この光ヘッド 32 は、前記情報記録領域 25、特にデータ記録領域 28 を検索するために、その光ディスク 10 の半径方向に移動可能にガイド機構（図示しない）に載置されている。このガイド機構上の光ヘッド 32 は、駆動回路 37 からの駆動信号によって駆動されるフィードモータ 33 により、光ディスク 10 の半径方向に移動される。

【0032】光ディスク 10 には、対物レンズ 34 がその光軸に沿って移動可能に保持されている。この対物レンズ 34 は、フォーカス駆動回路 36 からの駆動信号にตอบสนองしてその光軸方向に移動され、常にフォーカス状態に維持される。これにより、微小ビームスポットが記録層 16 上に形成される。また、この対物レンズ 34 は、光ディスク 10 の半径方向に沿って微動可能に保持されている。この対物レンズ 34 は、トラック駆動回路 38 からの駆動信号にตอบสนองして微動され常にトラッキング状態に維持されて、光ディスク 10 の記録層 16 上のトラックが光ヘッド 32 からの光ビームで追跡される。

【0033】光ヘッド 32 では、光ディスク 10 から反射された光ビームが検出され、検出された検出信号は、光ヘッド 32 からヘッドアンプ 40 を介してサーボ処理回路 44 に供給される。サーボ処理回路 44 では、この検出信号からフォーカス信号、トラッキング信号およびモータ制御信号を生成し、これらの信号を夫々駆動回路 36、38、11 に供給している。これにより、対物レンズ 34 がフォーカス状態およびトラッキング状態に維持され、またスピンドルモータ 12 が所定の回転数で回転されて記録層 16 上のトラックが光ヘッド 32 からの光ビームにより線速一定（ゾーン CLV または通常の CLV）で追跡される。

【0034】図 1 のシステム CPU 部 50 から制御信号（アクセス信号）がサーボ処理回路 44 に供給されると、サーボ処理回路 44 から移動信号が駆動回路 37 に供給され、光ヘッド 32 が光ディスク 10 の半径方向に沿って移動され、記録層 16 の所定のセクタがアクセスされる。このアクセスにより得られた、再生データはヘッドアンプ 40 で増幅されてディスクドライブ部 30 から出力される。

【0035】ディスクドライブ部 30 から出力された再生データは、システム用 ROM/RAM 部 52 に記憶されているプログラムで制御されるシステム CPU 部 50

およびシステムプロセッサ部 54 を介して、データ RAM 部 56 に格納される。

【0036】このデータ RAM 部 56 に格納された再生データは、システムプロセッサ部 54 によって処理されて、ビデオデータ、オーディオデータおよび副映像データに分類される。分類されたビデオデータ、オーディオデータおよび副映像データは、夫々ビデオデコーダ部 58、オーディオデコーダ部 60 および副映像デコーダ部 62 に供給されてデコードされる。

【0037】デコードされたビデオデータ、オーディオデータおよび副映像データは、D/A および再生処理回路 64 によって、アナログのビデオ信号、アナログのオーディオ信号およびアナログの副映像信号に変換される。

【0038】そして、ビデオ信号および副映像信号は、ミキシング処理されてモニタ部 6 に供給され、また、オーディオ信号（ステレオ音声信号）は 1 対のスピーカ部 8 に供給される。その結果、モニタ部 6 に映像が表示されるとともに 1 対のスピーカ部 8 からステレオ音声が表示される。

【0039】システム用 ROM/RAM 部 52 の ROM には、この装置の動作を制御するためのプログラム（ソフトウェア；ファームウェア）が格納されており、電源投入とともにシステム CPU 部 50 に読み込まれ実行される。

【0040】システム用 ROM/RAM 部 52 の ROM 内には、パレンタル処理中であることを画面表示するための文字データも格納されている。

【0041】また、この ROM 内にはパレンタル制限レベル（たとえば 5 段階の内の 1 つ）の基準レベルがあらかじめ設定されている。これは、この光ディスク再生装置のパレンタル制限レベルであり、たとえば国別のパレンタルの制限を与えることができるようになっている。

【0042】この ROM 内パレンタル制限レベルは、たとえば再生装置のディップスイッチ（図示せず）等により製造時に変更できるようにしても良い。これにより、国別によるパレンタルの制限を自動的に行うことができる。

【0043】上記パレンタル制限レベルの基準レベルはキー操作/表示部 4 からユーザによって変更されないようになっているため、国等で制限されている映像、音声、文章表現などをあらかじめ自動的に制限することができる。

【0044】これにより、上記基準レベルより緩やかなレベル内で、たとえば親と子に対するパレンタルレベルの設定ができるようになっている。

【0045】なお、システム用 ROM/RAM 部 52 の RAM にはデータ処理のための作業領域が設けられている。

【0046】図 1 に示す光ディスク装置の動作について

10

20

30

40

50

は、次に説明する光ディスク10の論理フォーマットとともに、後により詳細に説明する。

【0047】図3に示される光ディスク10のリードインエリア27からリードアウトエリア26までのデータ記録領域28は、論理フォーマットとして、ISO9660に準拠した図5に示されるようなボリューム構造を有している。このボリューム構造は、階層構造のボリューム管理情報領域70およびファイル領域80から構成されている。

【0048】ボリューム管理情報領域70は、ISO9660に準拠して定められた論理ブロック番号0から23までに相当し、システム領域72およびボリューム管理エリア74が割り付けられている。

【0049】システム領域72は、通常は空き領域として内容は規定されていないが、たとえば光ディスク10に記録するデータを編集する編集者のために設けられ、編集者の意図に応じた光ディスク装置の駆動を実現するためのシステムプログラムが必要に応じて格納される。

【0050】また、ボリューム管理領域74には、ファイル領域80のディスク情報ファイル76（以下、単にディスク情報ファイル76と称する。）、ムービーファイル、あるいはミュージックファイル等のファイル78を管理するボリューム管理情報（すなわち全てのファイルの記録位置、記録容量およびファイル名を管理する情報）等が格納されている。

【0051】ファイル領域80には、論理ブロック番号24以降の論理ブロック番号で指定されるファイル番号0からファイル番号99までのファイル76、78が配置され、ファイル番号0のファイル76がディスク情報ファイル76として割り付けられ、ファイル番号1からファイル番号99までのファイル78がムービーファイル（すなわち、映像ファイル、またはミュージックファイル）として割り付けられている。

【0052】ディスク情報ファイル76は、図6に示されるように、ファイル管理情報エリア82およびメニュー映像データエリア84で構成されている。

【0053】ファイル管理情報エリア82には、光ディスク10の全体に記録されている選択可能なシーケンス、すなわち、ビデオまたはオーディオのタイトルを選択するためのファイル管理情報が、記述されている。

【0054】また、メニュー映像データエリア84には、タイトル等の選択メニューを表示するためのメニュー画面の画像データが、セル単位のメニューデータセル90として格納されている。

【0055】すなわち、メニュー映像用データエリア84のメニュー映像データは、後に詳述するように、目的に応じて必要な大きさの単位に区切られ、光ディスク10のメニュー映像データエリア84への記録順に#1から連続して番号が割り付けられた*i*個のメニューセル90として定められている。このメニューセル90には、

ムービーあるいはオーディオのタイトル選択、各タイトルのプログラム選択等に関する映像データ、副映像データ、あるいは、オーディオデータが格納されている。

【0056】図6に示されるようにファイル管理情報エリア82は、光ディスク10上に記録されている各ムービーファイルあるいはミュージックファイルの構成内容の情報であるディスク構成情報（DSINF: ディスクサーチインフォメーション、あるいはデータサーチインフォメーション）を格納するディスク構成情報エリア86、メニュー構成情報（MSINF: メニューストラクチャーインフォメーション）を格納するメニュー構成情報エリア87、メニューセル情報（MCI: メニューセルインフォメーション）を格納するメニューセル情報テーブル（MCIT: メニューセルインフォメーションテーブル）88の3種類の情報領域があり、この順序で配列されている。

【0057】ディスク構成情報エリア86のディスク構成情報（DSINF）は、ディスク上に記録されている各ムービーファイルあるいはミュージックファイルの構成内容の情報であり、図7に示すように、FFNAME（ファイル名）、FFID（ファイル識別子）、DSINF（ファイル数）、FSINF（ファイル種別/タイトル選択対象シーケンス数）、FCINF（ファイル内副映像/オーディオ情報）、TSINF（各タイトル情報）の各パラメータから構成される。

【0058】FFNAMEは、ファイル名を識別するためのもので、ディレクトリレコード中の該当するファイル識別子と同じ内容が記述される。

【0059】FFIDには、ディスク情報ファイルであることを識別する情報としてのファイル識別子が記述される。

【0060】DSINFは、光ディスク10上に存在するムービーファイルあるいはミュージックファイルの数（図5の再生ファイル78の数）が記述される。

【0061】FSINFは、各ファイルのファイル種別（ムービーファイル、ミュージックファイル）およびファイル中に存在する完結型シーケンス（あるいは1ファイルが1プログラムチェーンPGCで構成される場合のPGC）と接続型先頭シーケンス（あるいは1ファイルが複数プログラムチェーンPGCで構成される場合の最初のPGC）の数が記述される。

【0062】FCINFは、FNAOST（オーディオストリーム数）、FNSPCH（副映像チャンネル数）、FACODE（オーディオストリーム種別）、FSPCODE（副映像チャンネル種別）から構成される。

【0063】FNAOSTは、ファイル内に存在するオーディオストリーム数が記述される。

【0064】FNSPCHは、ファイル内に存在する副映像チャンネル数が記述される。

【0065】FACODEは、オーディオストリームの

言語コード（英語、日本語等）をオーディオストリーム番号順に連続して記述されており、オーディオストリーム種別が言語以外の時はFFhが記述される。

【0066】FSPCODEは、副映像チャンネルの言語コード（英語、独語等）をチャンネル番号順に連続して記述されており、副映像種別以外の時はFFhが記述される。

【0067】TSINFには、各タイトルのパレンタル制御、アングル数、プログラム数がタイトル番号#1から順にタイトル数分記述される。

【0068】タイトル数は、各ムービーファイルあるいはミュージックファイル内に存在する完結型シーケンスと接続型先頭シーケンスの総和である。

【0069】タイトル番号はファイル番号#1のシーケンスをタイトル#1とし、ファイル番号#1内のシーケンス番号の昇順に連続し、タイトル選択の対象となる最終シーケンス終了後、ファイル#2シーケンス#1に続く。

【0070】パレンタル制御には、シーケンスのパレンタルレベルが記述される。

【0071】アングル数は、シーケンス中に含まれるアングルブロックのアングルセル数が記述される。アングルブロックがない場合は0が記述される。

【0072】プログラム数は、シーケンス中のプログラム数が記述される。

【0073】メニュー構成情報エリア87のメニュー構成情報(MSINF)は、ファイル内に記録されているメニューのための映像用データの位置情報であり、図8に示すように、MOMCEL(メニューセル数)、TMSCCEL(タイトルメニュー開始セル番号)、ADMSCCEL(オーディオメニュー開始セル番号)、SPMSCCEL(副映像メニュー開始セル番号)、PEMSCCEL(プログラムメニュー開始セル番号)、AGMSCCEL(アングルメニュー開始セル番号)のパラメータから構成される。

【0074】MOMCELには、本ファイルに記録されているメニューセル数が記述される。本ファイル内にメニューの映像用データが存在しない場合は、00hが記述される。

【0075】TMSCCELには、タイトルメニューセルの開始セル番号が記述される。タイトルメニューセルが存在しない場合は、00hが記述される。

【0076】ADMSCCELには、オーディオメニューの開始セル番号が記述される。該当するファイル番号のオーディオメニューセルが存在しない場合は、00hが記述される。

【0077】SPMSCCELには、副映像メニューの開始セル番号が記述される。該当するファイル番号の副映像メニューセルが存在しない場合は、00hが記述される。

【0078】PEMSCCELには、プログラムメニューの開始セル番号が記述される。該当するタイトル番号のプログラムメニューセルが存在しない場合は、00hが記述される。

【0079】AGMSCCELには、アングルメニューの開始セル番号が記述される。アングルメニューセルが存在しない場合は、00hが記述される。

【0080】メニューセル情報テーブル(MCIT)88は、各メニューセル90の再生に必要な位置、サイズ、再生時間等のメニューセル情報(MCI)を連続して記述したテーブルである。メニューセル情報テーブル(MCIT)88には、メニューセル情報(MCI)がメニューセル番号順に記述されたi個のメニューセル情報エリア89の集合により規定されている。

【0081】このメニューセル情報テーブル88の各メニューセル情報(MCI)は、図9に示すように、MCCAT(メニューセル種別)、MCSSCR(メニューセル開始パック)、MCSLBN(メニューセル開始論理ブロック番号)、MCNLB(構成論理ブロック数)の各パラメータから構成される。

【0082】MCCAT(メニューセル種別テーブル)には、コピーが許可か禁止かを示すコピー制御情報、メニューセルを構成する映像用データのすべてのパレンタルレベルを示すパレンタル制御情報、タイトルメニュー、プログラムメニュー、オーディオメニュー、副映像メニュー、アングルメニューを示すメニューセル種別情報、およびメニューセルの言語コードが記述される。

【0083】言語コードは、言語コードテーブルのコード番号が記述される。

【0084】MCSSCRは、メニューセルの開始パックに記述されているSCR(システムクロックリファレンス、システム時刻基準参照値)の上位32ビットが記述される。

【0085】MCSLBNは、メニューセルの開始アドレスであるファイル先頭からオフセット論理ブロック番号が記述される。

【0086】MCNLBは、メニューセルを構成する論理ブロック数が記述される。

【0087】ここで、ディスク構成情報(DSINF)およびメニュー構成情報(MSINF)は、ファイル管理情報エリア82に連続して記述され、メニューセル情報テーブル(MCIT)88は、論理ブロックの境界にアライメントされている。

【0088】1または複数タイトルのミュージックデータあるいはムービーデータがファイル番号1からファイル番号99までに相当するムービーファイルおよびミュージックファイル78に格納されている。

【0089】このファイル78は、図10に示すように、当該ファイル78に含まれるデータに対する諸元情報から構成されるファイル構造を有している。すなわ



ち、このファイル構造は、管理情報（アドレス情報および再生制御情報等）が記述されているファイル管理情報エリア101および当該ファイル78の映像データ（ここではビデオ、オーディオおよび副映像データ等を単に映像データと称する）が記述されている映像用データエリア102から構成されている。

【0090】映像用データエリア102には、ディスク情報ファイル76のメニューセル90と同様に映像データがセル単位に分割され、映像データがj個の映像用データセル105として配列されている。

【0091】通常、あるタイトルのムービーデータあるいはオーディオデータは、連続するシーケンス（連続プログラムチェーン）106の集合として表される。たとえば、映画のストーリーは、「起」、「承」、「転」および「結」に相当するような連続するシーケンス106で表現される。

【0092】したがって、各ファイル78の映像用データエリア102は、図11に示すように、シーケンス106の集合として定義される。また、各シーケンス106は、ストーリーの種々の場面に相当する複数の映像プログラム（チャプター）107で表され、各映像プログラム105が複数の映像用データセル105で構成されている。

【0093】なお、図11では、1以上のシーケンスで構成されるファイルをビデオタイトルセットVTSとして表示し、1以上のプログラムで構成されるシーケンス（プログラムチェーンPGC）をビデオオブジェクトセットVOBSとして表示し、1以上のセルで構成されるプログラムをビデオオブジェクトVOBとして表示している。ここで、各セルは1以上の情報パックで構成され、各情報パックはパックヘッダおよび1以上のパケットで構成されている。

【0094】各映像セル105は、図12に示されるようにディスクサーチ情報（あるいはデータサーチ情報）DSIを含む制御パック92、主映像パック93、副映像パック95およびオーディオパック98を組み合わせた1画像グループ（GOP:Group of Picture）が複数グループ配列されて構成されている。

【0095】この映像セル105の構成は、メニューセル90と略同様であって、映像用データ102（図10）には、MPEG規格(Moving Picture Expert Group)等の圧縮規格にしたがって圧縮された動画（ムービー）、音声（オーディオ）および副映像等のデータが、MPEG2のシステムレーヤに対応したデータフォーマットで記録されている。

【0096】すなわち、映像用データ102は、MPEG規格で規定されるプログラムストリーマとなっている。さらに、各パック92、93、95、98は、パックヘッダ97およびパックに対応するパケット99（図11）から構成されるパック構造を有している。

【0097】上記動画における主映像パックは、MPEG規格にしたがって、Iピクチャー（Intra-Picture）、Pピクチャー（Predictive-Picture）、Bピクチャー（Bidirectionally predictive-Picture）によって構成されている。

【0098】また、副映像ユニットは、複数の副映像パックにより構成されている。この副映像ユニットにより1つの静止画が得られるようになっており、1つのセル内で最低1つの副映像ユニットを構成できるようになっている。

【0099】図10のファイル管理情報エリア101は、ファイル管理テーブル（FMT:File Management Table）113、シーケンス情報テーブル（SIT:SequenceInformation Table）114、セル情報テーブル（CIT:Cell Information Table）115等から構成される。

【0100】映像用データエリア102の映像用データセルは、光ディスク10への記録順に#1から連続して番号が振り分けられ、このセル番号およびこのセル番号に関連させてセルに関する情報がセル情報テーブル115に記述されている。

【0101】すなわち、セル情報テーブル115には、映像用データセルの再生に必要な情報をセル番号順に記述したj個のセル情報（CI）が格納されるエリア117の集合が定められ、このセル情報（CI）には、ファイル78内のセルの位置、サイズ、再生時間等の情報が記述されている。

【0102】図13には、このセル情報テーブル115に格納されるセル情報（CI）の内容が示されている。このセル情報領域117に記述されるセル情報（CI）は、映像データを目的に応じた単位で分割した映像セルの開始位置およびサイズ等の内容がパラメータで記述される。

【0103】すなわち、このセル情報（CI）は、映像セルがムービー、カラオケおよびインタラクティブメニューのいずれであるか等の映像セルの内容を示すセル種別情報（CCAT）、映像セルのトータル再生時間を示すセル再生情報（CTIME）、セル開始パックに記述されるシステム時間情報（CSSCR）、映像セルの開始位置、すなわち開始アドレスを示すセル開始位置情報（CSLBN）および映像セルを構成するサイズを示したセルサイズ情報（CNLB）等から構成されている。

【0104】セル種別情報（CCAT）は、コピー許可か禁止かを示すコピー制御情報、セルを構成する映像データのparenタルレベルを示すparenタル制御情報、映像セルがムービー、カラオケおよびインタラクティブメニューのいずれであるかを示すセル種別情報、セル種別情報がインタラクティブメニューの場合の言語コードから構成されている。

【0105】シーケンス情報テーブル114は、シーケ

10

20

30

40

50

ンス106毎に指定された範囲内のセル105を選択して再生する順序等を記述したi個のシーケンス情報(SI)が格納されるエリア116の集合に定められ、各シーケンス情報(SI)には、そのシーケンス106内に記録されている映像セル105の再生順序および再生に関する再生制御情報が記述されている。

【0106】このシーケンス106には、1シーケンスで完結する完結型シーケンス(単独プログラムチェーン)、1シーケンス毎に次のシーケンスに分岐接続される接続型シーケンス(複数プログラムチェーン)がある。

【0107】接続型シーケンスは、マルチストーリーに相当するビデオデータの先頭シーケンスである。この接続型シーケンスには、このシーケンスから分岐して次のシーケンスに接続されることが可能な接続型先頭シーケンス(すなわちストーリーがその選択の仕方に変化する接続型先頭シーケンス)と、他の接続型シーケンスから分岐されてさらに他のシーケンスに接続される接続型中間シーケンスと、他の接続型シーケンスから接続されそのシーケンスを終了する接続型終了シーケンス(すなわちこのシーケンスでストーリーが終了する接続型終了シーケンス)とがある。

【0108】これらのシーケンス情報の番号は、シーケンス番号1からiまで定義され、各々のシーケンス開始位置情報は、ファイル管理情報テーブル113に書き込まれている。

【0109】図14には、図10に示されたファイル管理情報エリア101内のシーケンス情報テーブル114に格納される1つのシーケンス情報(SI)の内容が示されている。

【0110】図14に示すように、図10のシーケンス情報エリア116には、映像セルの再生順序およびシーケンス情報等が記述される。このシーケンス情報(SI)の番号は、シーケンス(またはプログラムチェーン)の番号に一致し、シーケンス情報テーブル114にその番号順に割り付けられている。

【0111】シーケンス番号1は、デフォルト再生シーケンスであり、シーケンスを構成するセルの配置は指定順序通りに連続することが望ましいとされている。

【0112】このシーケンス情報116は、シーケンス種別情報(SCAT)、シーケンス構成プログラム数(SNPRG)、プログラム構成セル数(SNCEL)、シーケンス再生時間(STIME)、接続シーケンス数情報(SNCSQ)、シーケンス番号リスト情報(SCSQN)およびシーケンス制御情報(SCINF)から構成されている。

【0113】シーケンス種別情報(SCAT)には、コピー許可か禁止かを示すコピー制御情報;シーケンス中に含まれるセルのパレンタルレベルの最大値であるシーケンスのパレンタルレベルを示すパレンタル制御情報;

1シーケンス再生して終了する完結型シーケンス、マルチストーリーに相当するビデオデータの先頭シーケンスであってこのシーケンスから分岐して次のシーケンスに接続されることが可能な接続型先頭シーケンス、他の接続型シーケンスから分岐されてさらに他のシーケンスに接続される接続型中間シーケンス、および他の接続型シーケンスから接続されそのシーケンスを終了する接続型終了シーケンスのいずれであるかを示すシーケンスタイプ情報;そして、ムービー、カラオケおよびインタラクティブメニューのいずれであるかを示すシーケンス用途情報が、記述される。

【0114】シーケンス構成プログラム数(SNPRG)には、各シーケンス(プログラムチェーン)を構成するプログラム(ビデオオブジェクト)数が記述され、プログラム構成セル数(SNCEL)には、各プログラムを構成するセル数が記述される。

【0115】シーケンス再生時間(STIME)にはシーケンスのトータル再生時間が記述され;接続シーケンス数情報(SNCSQ)には接続型シーケンスにおいてそのシーケンス再生後にそのシーケンスに接続可能なシーケンスの数が記述され;シーケンス番号リスト情報(SCSQN)には接続シーケンス数情報(SNCSQ)に記述された数分の接続先のシーケンスの番号がリストとして記述され;さらに、シーケンス制御情報(SCINF)にはシーケンスを構成するセルの再生順序が記述され、この記述にしたがってセルが再生されてシーケンスが実行される。

【0116】複数のセルの中から1つのセルを選択して再生する区間は、セルの集合としてのブロックで記述され、そのブロックを指定することによってそのブロックのシーケンスが実行される。

【0117】また、シーケンスには、再生順が連続する1つ以上のセルを組合せた再生単位としてのプログラムが定義され、その番号が記述される。シーケンス内のプログラム番号は#1から昇順で割り付けられる。

【0118】図10のファイル管理テーブル113(FMT)は、その映像用ファイル78に関する諸元情報を示している。このファイル管理テーブル113には、そのファイル名、および光ディスクが装填された光ディスク再生装置で再生可能なファイルか否かを識別するためのファイル識別子が、記述されている。

【0119】また、このファイル管理テーブル113には、ファイル78の先頭からの相対距離で示されるシーケンス情報テーブル114の開始アドレス、ファイル78の先頭からの相対距離で示されるセル情報テーブル115の開始アドレス、ファイル78の先頭からの相対距離で示される映像用データ102の開始アドレス、および各データを再生するためのデータ属性情報等が記述されている。

【0120】シーケンス情報テーブル(SIT)114

10

20

30

40

50

には、シーケンス情報 116 の数 (i)、およびファイル 78 の先頭からの相対距離で示されるシーケンス情報 116 それぞれの開始アドレスが記述されている。

【0121】またセル情報テーブル (CIT) 115 には、セル情報 117 の数 (j)、およびファイル 78 の先頭からの相対距離で示されるセル情報 117 それぞれの開始アドレスが記述されている。

【0122】ファイル管理テーブル (FMT) 113 は、図 15 に示すように、複数パラメータが記録される領域からなる。すなわち、各領域には、ファイル名 (F 10 FNAME) ; ムービーファイルであることを識別する情報としてのファイル識別子 (FFID) ; 論理ブロック数で記述されるファイル管理テーブル (FMT) のサイズ (FSZFMT) ; このファイル中に存在する総シーケンス数 (FNSQ) ; このファイル中に存在するセル数 (FNCEL) ; このファイルの映像用データ中に存在するディスクサーチ (データサーチ) 情報 DSI のパック数 (FNDSIP) ; このファイルのサイズに対応する論理ブロック数 (FNLB) ; ファイル先頭からのオフセット論理ブロック番号で示されるこのファイル 20 内のシーケンス情報テーブル 114 の開始アドレス (FSASIT) ; ファイル先頭からのオフセット論理ブロック番号で示されるこのファイル内のセル情報テーブル 115 の開始アドレス (FSACIT) ; ファイル先頭からのオフセット論理ブロック番号で示されるこのファイル内のディスクサーチ (データサーチ) マップ開始アドレス (FSADSM) ; ファイル先頭からのオフセット論理ブロック番号で示されるこのファイル内の映像用データ開始アドレス (FSADVD) ; シーケンス情報の記述順にシーケンス分だけ記述されるこのファイルの 30 シーケンス情報テーブル 114 中の各シーケンス情報の開始アドレス (シーケンス情報テーブル 114 の先頭からのオフセットバイト番号) およびサイズ (FSAESI) ; シーケンス情報の記述順にシーケンス分だけ記述されるこのファイル内に存在する各シーケンス中で使用するセルの最小番号と最小番号から最大番号間でのセル数 (FNCIB) ; このファイル内に記録されているビデオデータの再生形態を示すビデオデータ属性 (FVATR) ; このビデオデータと同一時間帯で再生可能なこのファイル内に記録されているオーディオデータのストリーム (データ列) 数を示すオーディオストリーム数 (FNAST) ; これらのストリーム数分だけのストリーム番号と記録順を対応させた個々のオーディオストリーム属性 (FAATR) ; 上記ビデオデータと同一時間帯で再生可能なこのファイル内に記録されている副映像データのチャンネル数を示す副映像チャンネル数 (FNSPCH) ; これらのチャンネル数分だけチャンネル番号と記録順を対応させた個々の副映像チャンネル属性 (FSPATR) ; ファイルの映像用データのすべてのチャンネルにおいて使用する副映像カラーパレット (FSPPLT) ; 50

ベンダが特定用途のために自由に使用できる領域を定義するベンダ定義 (FVDEF) 等のパラメータが記録されている。

【0123】図 15 において、オーディオストリーム数が n 個のとき、それに続くオーディオデータ属性は #1 ~ #n までストリーム番号順に連続して記録される。

【0124】また上記と同様に、副映像チャンネル数が m 個のとき、それに続く副映像データ属性は #1 ~ #m までチャンネル番号順に連続して記録される。

【0125】ここで、オーディオストリーム数、あるいは副映像チャンネル数が、零 (0) の場合は、オーディオデータ属性、あるいは副映像データ属性は、記録されない。

【0126】上記映像用データは、図 10 ~ 図 12、図 16 に示すように、主映像 (ビデオ) データ、オーディオデータ、副映像データ、ディスクサーチ (データサーチ) 情報 (DSI) の集まりであり、それぞれパック単位で記録されている。

【0127】上記パックは、図 17 から図 23 に示すように、パックヘッダと主映像データ、副映像データ、ディスクサーチ (データサーチ) 情報 (DSI) のいずれかのデータから構成されるパケットにより構成されている。

【0128】上記パックのパック長は、2048 バイト (1 論理セクタ) となるように調整されている。

【0129】パックヘッダは、4 バイトのパックスタートコード (000001BAh)、6 バイトの SCR (システムクロックリファレンス、システム時刻基準参照値)、3 バイトの多重化レート (MUX レート; 0468A8h)、1 バイト ~ 7 バイトのスタッフィングバイト (00h) により構成される。パケットは、基準として 2034 バイトで構成され、このパケットには、パック長調整用のパディングパケット (データとして意味をなさない補充用のデータ 00h が各バイト単位に記録される) が必要に応じて設けられるようになっている。

【0130】上記各パックは、ディスクサーチ情報あるいはデータサーチ情報からなる DSI パック 92、主映像データからなる主映像パック 93、副映像データからなる副映像パック 95 およびオーディオパック 98 となっている。

【0131】次に、上記各パックについて詳細に説明する。

【0132】図 17 に示すように、DSI パック 92 の 1 パックは、1 つの GOP の先頭データを含む主映像パックの直前に配置されるものであり 14 バイトのパックヘッダと、24 バイトのシステムヘッダと、6 バイトのパケットヘッダおよび 2004 バイトまでのディスクサーチ (データサーチ) 情報データが格納可能なデータ領域からなる DSI パケットとで構成されている。

【0133】パックヘッダは、上述したように、4 バイ

トのバックスタートコード (000001BAh)、6  
バイトのSCR (システムクロックリファレンス、シス  
テム時刻基準参照値)、3バイトの多重化レート (MU  
Xレート; 0468A8h)、1バイト~7バイトのスタ  
ッフイングバイト (00h) により構成される。

【0134】システムヘッダは、4バイトのシステムヘ  
ッダスタートコード (000001BBh)、2バイト  
のヘッダ長等により構成される。

【0135】パケットヘッダは、3バイトのパケットス  
タートコード (000001h)、1バイトのストリー  
ムID、2バイトのPES (Packetized Elementary St  
reme) パケット長により構成される。

【0136】図18に示すように、主映像パック93の  
1パックは、14バイトのパックヘッダと、9バイトの  
パケットヘッダおよび2025バイトまでの主映像デー  
タが格納可能なデータ領域よりなる主映像パケットとで  
構成されている。

【0137】あるいは、図19に示すように、主映像パ  
ック93の1パックは、14バイトのパックヘッダと、  
19バイトのパケットヘッダおよび2015バイトまで  
の主映像データが格納可能なデータ領域よりなる主映像  
パケットとで構成されている。これらのパックヘッダの  
構成は、上記DSIパック92の場合と同じである。

【0138】図18に示すようにパケットヘッダが9バ  
イトの場合は、3バイトのパケットスタートコード (0  
00001h)、1バイトのストリームID、2バイト  
のPES (Packetized Elementary Streme) パケット  
長、3バイトのPESに関するデータにより構成され  
る。

【0139】図19に示すようにパケットヘッダが19  
バイトの場合は、上記9バイトの他に、5バイトのPT  
S (Presentation Time Stamp ; 再生出力の時刻管理情  
報) と5バイトのDTS (Decoding Time Stamp ; 復号  
の時刻管理情報) がさらに追加構成されている。このP  
TSとDTSは、各GOPのIピクチャ先頭データを含  
む主映像パケットのみに記述される。

【0140】図20に示すように、オーディオパック9  
5の1パックは、14バイトのパックヘッダと、14バ  
イトのパケットヘッダおよび2020バイトまでのオー  
ディオデータが格納可能なデータ領域によりなるオー  
ディオパケット (オーディオデータがAC3などの圧縮デ  
ータである場合) とで構成されている。

【0141】あるいは、図21に示すように、オーディ  
オパック95の1パックは、14バイトのパックヘッダ  
と、14バイトのパケットヘッダおよび1バイトのサブ  
ストリームID並びに2019バイトまでのオーディオ  
データが格納可能なデータ領域によりなるオーディオパ  
ケット (オーディオデータがリニアPCMなどの非圧縮  
データである場合) とで構成されている。これらのパッ  
クヘッダの構成は、上記DSIパック92の場合と同じ

である。

【0142】図20または図21に示すパケットヘッダ  
は、3バイトのパケットスタートコード (000001  
h)、1バイトのストリームID、2バイトのPES  
(Packetized Elementary Streme) パケット長、3バ  
イトのPESの内容、5バイトのPTS (Presentation T  
ime Stamp ; 再生出力の時刻管理情報) により構成され  
る。

【0143】図21に示すようにオーディオデータがリ  
ニアPCMの場合に付与されるサブストリームIDに  
は、リニアPCMストリームを示すコードが付与されて  
いる。

【0144】図22に示すように、副映像パック98の  
1パックは、14バイトのパックヘッダと、9バイトの  
パケットヘッダおよび1バイトのサブストリームID並  
びに2024バイトまでの副映像データが格納可能なデ  
ータ領域よりなる副映像パケットとで構成されている。

【0145】あるいは、図23に示すように、副映像パ  
ック98の1パックは、14バイトのパックヘッダと、  
14バイトのパケットヘッダおよび1バイトのサブスト  
リームID並びに2019バイトまでの副映像データが  
格納可能なデータ領域よりなる副映像パケットとで構成  
されている。これらのパックヘッダの構成は、上記DS  
Iパック92の場合と同じである。

【0146】図22または図23に示すサブストリーム  
IDには、副映像ストリームを示すコードが付与されて  
いる。

【0147】図22に示すようにパケットヘッダが9バ  
イトの場合、このパケットヘッダは、3バイトのパケッ  
トスタートコード (000001h)、1バイトのスト  
リームID、2バイトのPES (Packetized Elementar  
y Streme) パケット長、および3バイトのPESに関す  
るデータにより構成される。

【0148】図23に示すようにパケットヘッダが14  
バイトの場合、このパケットヘッダは、上記9バイトの  
他に、5バイトのPTS (Presentation Time Stamp ;  
再生出力の時刻管理情報) がさらに追加構成されてい  
る。このPTSは、各副映像ユニットの先頭データを含  
む副映像パケットのみに記述される。

【0149】上記各パックに記述されるSCR (System  
Clock Reference) は、各ファイル毎の映像用データの  
先頭パックに対してその値が0とされ、光ディスク10  
への記録順に昇順に増加するようになっている。

【0150】上記DSIパック92に記述されるディス  
クサーチ (データサーチ) 情報DSIは、1つのGOP  
の先頭に設定されるものであり、図24に示すように、  
一般情報、再生同期情報、DSIパックアドレス情報、  
アングルアドレス情報、エフェクト情報、ハイライト情  
報により構成されている。

【0151】一般情報は、図25に示すように、DSC

R、VSPTS、DLBN、CELN、PCTL（またはPTL\_LVL）のパラメータにより構成されている。

【0152】パラメータDSCRは、DSIのSCR（システムクロックリファレンス、システム時刻基準参照値）である。パラメータVSPTSは、GOPの再生タイムスタンプである。パラメータDLBNは、DSIの論理ブロック番号である。パラメータCELNは、セル番号である。パラメータPCTL（またはPTL\_LVL）は、パレンタル制御のレベルである。

【0153】DSIのSCRには、パックヘッダに記述されるSCRが記述される。GOPの再生タイムスタンプには、このGOPの符号表示先頭フレームの再生開始時刻が記述される。DSIの論理ブロック番号には、このDSIパックのアドレスがファイル先頭からのオフセット論理ブロック番号で記述される。セル番号には、このGOPが属するセル番号が記述される。パレンタル制御のレベルには、GOP再生期間のパレンタル制御のレベル（たとえば5ないし8段階）が記述される。このパレンタルレベルは所属するセルと一致している。

【0154】再生同期情報は、GOPの再生開始時刻と位置情報、ビデオデータと同期して再生するオーディオデータ、副映像データの再生開始時刻と位置情報である。

【0155】再生同期情報は、MPEGのIピクチャのPTS、Iピクチャを含むパックのアドレス、オーディオのPTS、オーディオのパックアドレス、副映像のPTS、副映像のパックアドレスにより構成されている。

【0156】IピクチャのPTSには、Iピクチャの再生開始時刻がGOPの再生タイムスタンプからのオフセットPTSで記述される。Iピクチャを含むパックのアドレスには、Iピクチャを含むビデオパックのアドレスがこのDSIパックからのオフセット論理ブロック番号で記述される。

【0157】オーディオのPTSには、Iピクチャの再生開始時刻以降で最も近い再生開始時刻を持つオーディオパックのPTSが、GOPの再生タイムスタンプからのオフセットPTSで記述される。

【0158】オーディオのパックアドレスには、オーディオのPTSで対象となるオーディオパックのアドレスが、このDSIパックからのオフセットPTSで記述される。

【0159】副映像のPTSには、GOPの再生期間に再生する副映像パックの再生開始時刻と終了時刻がGOPの再生タイムスタンプからのオフセットPTSで記述される。副映像のパックアドレスには、副映像のPTSの対象となる副映像パックのアドレスが、このDSIパックからのオフセット論理ブロック番号で記述される。

【0160】DSIパックアドレス情報は、他のDSIパック92の位置情報である。

【0161】アングルアドレス情報は、他のアングルの位置情報である。

【0162】エフェクト情報には、GOP再生期間に発生する各種エフェクト処理が記述される。

【0163】ハイライト情報は、メニュー画面の選択項目の位置と変更色、変更コントラスト情報であり、所属するセルがメニューセルおよびインタラクティブメニューセルの場合のみ、この情報が有効である。

【0164】ハイライト情報は、選択項目開始番号／項目数、選択項目の位置、色、コントラストから構成される。選択項目開始番号／項目数には、メニュー画面上に副映像で表示される選択項目の開始番号と選択項目数が記述される。

【0165】選択項目の位置、色、コントラストには、メニュー画面の対応する選択項目の表示矩形領域と、選択されたときに変更する色およびコントラスト情報が開始選択番号から順に選択項目数分記述される。

【0166】表示矩形領域は、ビデオ表示の左上を原点とするXY座標で定義される。

【0167】図1のシステムプロセッサ部54は、パケットの種別を判断してそのパケット内のデータを各デコーダへ転送するパケット転送処理部200を有している。

【0168】このパケット転送処理部200は、図26に示すように、メモリインターフェース部（メモリI/F部）201、スタッフィング長検知部202、パックヘッダ終了アドレス算出部203、パック種別判別部204、パケットデータ転送制御部205、およびデコーダインターフェース部（デコーダI/F部）206により構成されている。

【0169】メモリI/F部201は、データRAM部56からのパックデータをデータバスによりスタッフィング長検知部202、パック種別判別部204、パケットデータ転送制御部205、およびデコーダI/F部206へ出力するものである。

【0170】スタッフィング長検知部202は、メモリI/F部201から供給されるパックデータ中のパックヘッダ内のスタッフィング長が何バイトであるかを検知するものであり、この検知結果はパックヘッダ終了アドレス算出部203に出力される。

【0171】パックヘッダ終了アドレス算出部203は、スタッフィング長検知部202から供給されるスタッフィング長により、パックヘッダ終了アドレスを算出するものであり、この算出結果はパック種別判別部204およびパケットデータ転送制御部205に出力される。

【0172】パック種別判別部204は、パックヘッダ終了アドレス算出部203から供給されるパックヘッダ終了アドレスにしたがって、メモリI/F部201から供給されるパックデータ中のそのアドレスの次に供給さ

れる4バイトのデータの内容により、主映像パック、オーディオパック、副映像パック、DSIパックのいずれであるかを判別するものである。この判別結果はパケットデータ転送制御部205に出力される。

【0173】すなわち、4バイトのシステムヘッダスタートコードが供給された場合、DSIパックと判別し、3バイトのパケットスタートコードと1バイトの主映像ストリームを示すストリームIDにより主映像パックと判別し、3バイトのパケットスタートコードと1バイトのストリームIDによりオーディオパックと判別し、3バイトのパケットスタートコードと1バイトのストリームIDにより副映像パックと判別するようになっている。

【0174】ただし、ストリームIDとしてプライベートストリームの場合、パケットヘッダに続くサブストリームIDによりオーディオパックか副映像パックかを判別するようになっている。

【0175】パケットデータ転送制御部205は、パックヘッダ終了アドレス算出部203から供給されるパックヘッダ終了アドレスとパック種別判別部204から供給されるパック種別の判別結果に応じて、転送先とパケットスタートアドレスを判断し、さらに供給されるパックデータの packets ヘッダ内のパケット長を判断するものである。さらに、パケットデータ転送制御部205は、転送コントロール信号としての転送先を示す信号をデコーダI/F部206に供給し、パケットスタートアドレスからパケット終了アドレスがメモリI/F部201に供給されるようになっている。

【0176】デコーダI/F部206は、パケットデータ転送制御部205から供給される転送コントロール信号に応じて、メモリI/F部201からパケットデータ転送制御部205に制御されて供給されるパケットヘッダを含むパケットデータとしての、主映像データ、オーディオデータ、あるいは副映像データを、対応するデコーダ部58、60、62に出力したり、パケットデータとしてのDSIをデータRAM部56に出力するものである。

【0177】次に、再び図1を参照して図5から図16に示す論理フォーマットを有する光ディスク10からのムービーデータの再生動作について説明する。なお、図1においてブロック間の実線の矢印は、データバスを示し、破線の矢印は、制御バスを示している。

【0178】図1に示される光ディスク装置においては、電源が投入されると、システムCPU部50は、システム用ROM/RAM52から初期動作プログラムを読み出し、ディスクドライブ部30を作動させる。

【0179】ディスクドライブ部30は、リードイン領域27から読み出し動作を開始し、リードイン領域27に続くボリューム管理領域70のボリューム管理情報エリア74からボリューム管理情報を読み出す。

【0180】システムCPU部50は、ディスクドライブ部30にセットされたディスク10の所定位置に記録されているボリューム管理情報エリア74からボリューム管理情報を読み出すために、ディスクドライブ部30にリード命令を与える。この命令により、システムCPU部50はボリューム管理情報の内容を読み出す。読み出された管理情報は、システムプロセッサ部54を介して、データRAM部56に一旦格納される。

【0181】システムCPU部50はまた、データRAM部56に格納されたボリューム管理情報のデータ列から各ファイルの記録位置や記録容量等の情報、その他管理に必要な情報を抜き出し、システム用ROM/RAM部52の所定の場所に転送し、保存する。

【0182】次に、システムCPU部50は、システム用ROM/RAM部52から、先に取得した各ファイルの記録位置および記録容量の情報を参照してファイル番号0番に相当するディスク情報ファイル76を取得する。

【0183】すなわち、システムCPU部50は、システム用ROM/RAM部52から、先に取得した各ファイルの記録位置や記録容量の情報を参照してディスクドライブ部30に対してリード命令を与え、ファイル番号が0であるディスク情報ファイル76のファイル管理情報を読み出す。読み出された管理情報は、システムプロセッサ部54を介して、データRAM部56に格納される。

【0184】取得した情報は同様にシステム用ROM/RAM部52の所定の場所に転送され保存される。

【0185】システムCPU部50は、ディスク情報ファイル76のファイル管理情報のディスク構成情報、メニュー構成情報およびセル情報を利用して、メニュー映像用データエリア84のシーケンス(タイトル)選択メニューを再生し、画面に表示する。

【0186】ユーザは、再生するシーケンス(タイトル)の選択を、表示されたメニュー画面に記された選択番号を基に、キー操作/表示部4を用いて指定する。これにより、選択したシーケンスの帰属するファイル番号およびシーケンス情報が特定される。

【0187】このシーケンスの選定では、メニュー画面を基にすべてのシーケンスを選定する場合と、先頭シーケンスを選定してそのシーケンスの終了時点で映像セルに含まれるメニューセルから次のシーケンスを選定する場合がある。

【0188】次に、指定された映像用ファイル78を取得し、映像用データ102を再生するまでの動作を説明する。

【0189】指定されたシーケンス番号に対するシーケンス情報を取得するために、ボリューム管理情報74から得た各映像用ファイル78の記録位置および記録容量を用いて、先ず、再生するシーケンスが帰属する映像用

10

20

30

40

50

ファイル78のファイル管理情報101をディスク情報ファイル76の場合と同様に読み出し、データRAM部56へ格納する。

【0190】システムCPU部50は、データRAM部56に格納したファイル管理情報のファイル管理テーブル113からビデオ属性、オーディオストリーム属性、副映像チャンネル属性を取得し、それらの属性に合わせた制御信号をビデオデコーダ部58、オーディオデコーダ部60、副映像デコーダ部62、およびD/A&再生処理部64に出力する。

【0191】システムCPU部50は、データRAM部56に格納したファイル管理情報エリア101のシーケンス情報テーブル114から、指定されたシーケンス番号に対応するシーケンス情報を取得し、そのデータと、そのシーケンスを再生するために必要なセル情報テーブル115中のセル情報をシステムROM/RAM部52へ転送し、格納する。

【0192】このように取得したシーケンス情報中のセル再生順序情報により、最初に再生するセル情報が取得される。このセル情報中の映像用データの再生開始アドレスとそのサイズをもとに、ディスクドライブ部30に

対し目的のアドレスからのリード命令が与えられる。

【0193】ディスクドライブ部30は、リード命令にしたがって光ディスク10を駆動するとともに、光ディスク10より目的のアドレスのデータを読み込んでシステムプロセッサ部54に送る。システムプロセッサ部54は、送られてきたデータをデータRAM部56に一旦記憶し、上述したように、そのデータに付加されているヘッダ情報を基にデータの種別（主映像、オーディオ、副映像、ディスクサーチ/データサーチ情報等）を判別し、判別した種類に応じて主映像データ、オーディオデータ、副映像データをデコーダ部58、60、62に転送し、ディスクサーチ（データサーチ）情報をデータRAM部56に転送する。

【0194】この処理について、図27～図28のフローチャートを参照して説明する。

【0195】すなわち、システムCPU部50は、ディスクドライブ部30にリードコマンドと再生するパックの論理セクタアドレスを転送する（ステップS01）。

【0196】すると、ディスクドライブ部30は、目的アドレスをシークする（ステップS02）。

【0197】ついで、ディスクドライブ部30は、目的アドレスのデータをエラー訂正し、論理セクタデータ内の主データ部分を、システムプロセッサ部54に転送する（ステップS03）。

【0198】システムプロセッサ部54は、読み出した論理セクタのデータをデータRAM部56に保存する（ステップS04）。

【0199】システムプロセッサ部54は、データRAM部56内に保存されている論理セクタのデータの先頭

よりパックヘッダを読み出し、そのSCR（システム時刻基準参照値）を保存する（ステップS05）。

【0200】このとき、論理セクタの先頭とパックデータの先頭が一致しているため、データの取り出しが容易に行える。

【0201】そして、システムプロセッサ部54は、自身のSTCと上記保存した各パックのSCRとを比較し、STCに達したSCRに対応するパックつまり再生出力するパックを判断し、この判断したパックデータをデータRAM部56から読み出し、パケット転送処理部200でデータの種別を判別し、この判別した種類に応じてデコーダ部58、60、62あるいはデータRAM部56に転送する（ステップS06）。

【0202】各デコーダ部58、60、62は、それぞれのデータフォーマットと上記設定されている符号化方式にしたがってデータをデコードし、デコード結果をD/A&再生処理部64に送る。

【0203】D/A&再生処理部64によりビデオデータのデコード結果がアナログ信号に変換された後、このアナログ信号は、上記設定されている条件により、フレームレート処理、アスペクト処理、パンスキャン処理等を施こされて、モニタ部6に出力される。

【0204】D/A&再生処理部64においてオーディオデータのデコード結果であるデジタル信号がアナログ信号に変換された後、このアナログ信号は、D/A&再生処理部64により、上記設定されている条件でミキシング処理されてスピーカ部8に出力される。

【0205】さらにD/A&再生処理部64は、副映像データのデコード結果のデジタル信号をアナログ信号に変換した後、このアナログ信号をモニタ部6に出力する（ステップS07）。

【0206】上記ステップS03～S07は、再生が終了するまで繰り返される。

【0207】次に、図28を参照して、パケット転送処理部200の処理を説明する。

【0208】すなわち、データRAM部56から読み出されたパックデータは、メモリI/F部201を介して、スタッフィング長検知部202、パック種別判別部204、パケットデータ転送制御部205、およびデコーダI/F部206に供給される（ステップS11）。

【0209】これにより、スタッフィング長検知部202においてスタッフィング長が検知される（ステップS12）。このスタッフィング長を示すデータが、パックヘッダ終了アドレス算出部203に出力される。

【0210】パックヘッダ終了アドレス算出部203は、供給されるスタッフィング長によりパックヘッダ終了アドレスを算出する（ステップS13）。この算出されたパックヘッダ終了アドレスは、パック種別判別部204およびパケットデータ転送制御部205に供給される。

10

20

30

40

50

【0211】パック種別判別部204は、供給されるパックヘッダ終了アドレスにしたがって、そのアドレスの次に供給される4バイトのデータの内容により、主映像パック、オーディオパック、副映像パック、DSIパックのいずれであるかを判別する(ステップS14)。この判別結果がパケットデータ転送制御部205に供給される。

【0212】ここで、4バイトのシステムヘッダスタートコードが供給された場合、DSIパックと判別し; 3バイトのパケットスタートコードと1バイトの主映像ストリームを示すストリームIDにより主映像パックと判別し; 3バイトのパケットスタートコードと1バイトのストリームIDによりオーディオパックと判別し; 3バイトのパケットスタートコードと1バイトのストリームIDにより副映像パックと判別する。

【0213】ただし、ストリームIDがプライベートストリームの場合、パケットヘッダに続くサブストリームIDによりオーディオパックか副映像パックかを判別している。

【0214】そして、パケットデータ転送制御部205は、供給されるパック種別の判別結果とパックヘッダ終了アドレスとに応じて、転送先とパケットスタートアドレスを判断し、さらに供給されるパックデータのパケットヘッダ内のパケット長を判断する。これにより、パケットデータ転送制御部205は、転送コントロール信号としての転送先を示す信号をデコーダI/F部206に供給し、パケットスタートアドレスからパケット終了アドレスがメモリI/F部201に供給される(ステップS15)。

【0215】すなわち、実質的に有効なパケットデータが、メモリI/F部201からデータバスを介してデコーダI/F部206に供給され、その後、その種別に応じた転送先としての各デコーダ58、60、62あるいはデータRAM部56に転送される(ステップS16)。

【0216】この際、上記パックデータが一定長のため、データRAM部56での記憶状態つまり開始アドレスが一定間隔となる。すると、データRAM部56内のパックデータの先頭が常に同じ間隔のアドレスに保存される事となり、パックデータの管理は、アドレス管理はせず、パック番号だけの管理をすれば良い。

【0217】なお、データの種別の判別過程では、データが映像用データの再生位置等を示すディスクサーチ(データサーチ)情報DSIの場合には、このディスクサーチ(データサーチ)情報はデコーダへは転送されず、この再生データは、データRAM部56に格納される。この再生情報は、システムCPU部50によって必要に応じて参照されて映像データを再生する際の監視に利用される。

【0218】また、1つのセルの再生が終了すると、次

に再生するセル情報がシーケンス情報中のセル再生順序情報から取得し、同様に再生が続けられる。

【0219】次に、図29～図30に示すフローチャートを参照して、パレンタル情報が記録された光ディスク10のパレンタル制御対象部分を光ディスク再生装置によって再生する場合の、基本的な動作を説明する。

【0220】まず、ディスク情報ファイル内のディスク構成情報(DSINF)をデータRAM部56に読み込む(ステップS21)。

【0221】読み込まれたディスク構成情報DSINFから光ディスク10上に記録されたすべてのシーケンスについてのパレンタル情報を参照し、パレンタル制限対象となっているタイトルをモニタ部6に表示する(ステップS22)。

【0222】特定のユーザ(暗証確認等により認定)により上記パレンタル対象タイトルの再生制限を有効にするか否かがキー操作/表示部4によりキー入力される(ステップS23)。

【0223】ただし、特定のユーザによりパレンタルの解除が行えるのは、上記システム用ROM/RAM部52に記録されている基準レベルよりも緩やかなレベルのものだけに制限される。

【0224】ユーザがパレンタル制御を解除した場合、パレンタル解除情報がシステム用ROM/RAM部52に記憶される。ユーザがパレンタル制御を解除しなかった場合(ステップS24ノー)、シーケンスレベル(あるいはプログラムチェーンレベル)、セルレベル、1GOP相当レベルのうち、どのレベルでのパレンタル制御を希望するかがユーザによってキー操作/表示部4によりキー入力される(ステップS25)。

【0225】なお、パレンタル制御の対象を、ファイルレベル(あるいはタイトルセットレベル)およびシーケンスレベル(あるいはプログラムチェーンレベル)の2レベルにしても良い。

【0226】ステップS25で、シーケンスレベル(あるいはプログラムチェーンレベル)での再生制限が選択された場合、図30に示すように、シーケンス情報情報テーブル(SIT)114の各シーケンス情報(SI)がデータRAM部56に読み込まれ、再生制限開始シーケンス番号と再生制限終了シーケンス番号が検出される(ステップS26)。

【0227】次に、各シーケンスを順次読み込み(ステップS27)、それぞれのシーケンスが再生制限対象となっているかどうか判断される(ステップS28)。

【0228】すなわち、各シーケンスのパレンタルレベルにより再生制限対象であるか否かが判断される。再生制限対象であれば、そのシーケンスの再生を行わず(ステップS29)、パレンタル制御中であることを示す文字をモニタ部6に表示した後(ステップS30)、次のシーケンスを読み込む(ステップS27)。次のシーケ



ンスがパレンタル制御対象でない場合（ステップS28ノ一）、その他のパレンタル制限がなければ、再生が再開される（図29のステップS31）。

【0229】なお、図30のステップS29において、もし次に再生すべきシーケンス（あるいはプログラムチェーン）がパレンタル制御対象である場合は、そのシーケンス（あるいはプログラムチェーン）の代わりに、パレンタル制御対象でない別のシーケンス（あるいはプログラムチェーン）を再生するようにしてもよい。

【0230】また、ステップS25で、セルレベルでの再生制限が選択された場合、図31に示すように、セル情報テーブル（CIT）がデータRAM部56に読み込まれ、再生制限開始セル番号と再生制限終了セル番号が検出される（図29のステップS44\*、または図31のステップS32）。次に、各セルを順次読み込み（ステップS33）、それぞれのセルが再生制限対象となっているかどうか判断される（ステップS34）。

【0231】すなわち、各セルのパレンタルレベルにより再生制限対象であるか否かが判断される。再生制限対象であれば、各デコード部58、60、62に再生禁止信号が出されてデコード信号の出力が中止される（ステップS35）。

【0232】または、セルはあるタイトル中のあるシーンを示すため、そのセルが再生制限対象であれば、該当シーンごと別のシーンと置換する（ステップS35）。

【0233】あるいは、そのセルが再生制限対象であれば、別途用意されたマルチアングル映像への切換えを行う（ステップS35）。

【0234】その後、パレンタル制御中であることを示す文字がモニタ部6に表示される（ステップS36）。

【0235】セルの再生制限期間が終了した場合（ステップS34ノ一）、その他のパレンタル制限がなければ、再生禁止または映像置換が解除され（ステップS37）、再生が再開される（図29のステップS31）。

【0236】また、ステップS25で、1GOP相当レベルでの再生制限が選択された場合、図32に示すように、パックデータが順次データRAM部56に読み込まれ（図29のステップS45\*、または図32のステップS38）、1GOP相当分ごとに設けられたディスクサーチ（データサーチ）情報DSIから各GOPのパレンタル情報が読み取られる（ステップS39）。その結果から、対象となるGOPを再生するか否かが判断される（ステップS40）。

【0237】再生制御対象であれば、各デコード部58、60、62に再生禁止信号が出されてデコード信号の出力が中止され（ステップS41）、さらにパレンタル制御中であることを示す文字がモニタ部6に表示される（ステップS42）。

【0238】GOPの再生制限期間が終了した場合（ステップS40ノ一）、その他のパレンタル制限がなければ、再生禁止または映像置換が解除され（ステップS37）、再生が再開される（図29のステップS31）。

【0239】なお、図30のステップS26～S30はシーケンスレベル（あるいはプログラムチェーンレベル）でのパレンタルチェックルーチンである。図31のステップS32～S36はセルレベルでのパレンタルチェックルーチンである。また、図32のステップS38～S42は1GOPレベルでのパレンタルチェックルーチンである。

【0240】図29に示すように、シーケンスレベルのパレンタルチェック（ステップS43）の後には、その下層であるセルレベルのパレンタルチェック（ステップS44）が行われ、セルレベルのパレンタルチェック（ステップS44）の後にはその下層である1GOPレベルのパレンタルチェック（ステップS45）が実施できるようになっている。

【0241】以上のように、ステップS43、S44、S45（またはそのうちの2つ）といった多重パレンタルチェック機構を設けたことにより、衝撃、振動等が再生装置に加わり、不意に再生飛びが起こりパレンタル制御対象のデータを読み込んでしまった場合でも、下層レベルでのパレンタルチェックルーチンが働き再生をくい止めることができる。

【0242】次に、図33から図45を参照して図5から図14に示す論理フォーマットで映像データおよびこの映像データを再生するための、光ディスク10への記録方法およびその記録方法が適用される記録システムについて説明する。

【0243】図33は、映像データをエンコードして映像ファイルを生成するエンコーダシステムを示している。

【0244】図33に示されるシステムにおいては、主映像データ、オーディオデータおよび副映像データのソースとして、たとえば、ビデオテープレコーダ（VTR）211、オーディオテープレコーダ（ATR）212および副映像再生器（Subpicture source）213が採用されている。

【0245】これらのデータソースは、システムコントローラ215の制御下で、主映像データ、オーディオデータおよび副映像データを発生する。発生されたデータは、それぞれビデオエンコーダ（VENC）216、オーディオエンコーダ（AENC）217および副映像エンコーダ（SPENC）218に供給される。

【0246】供給されたデータは、同様にシステムコントローラ215の制御下でエンコーダ216、217、218によりA/D変換されるとともに、夫々の圧縮方式でエンコードされ、エンコードされた主映像データ、オーディオデータおよび副映像データ（Comp Video, Comp Audio, Comp Sub-pict）としてメモリ220、221、222に格納される。

【0247】図34は、再生システムを示している。図34に示されるシステムにおいては、主映像データ、オーディオデータおよび副映像データのソースとして、たとえば、ビデオテープレコーダ（VTR）211、オーディオテープレコーダ（ATR）212および副映像再生器（Subpicture source）213が採用されている。

【0247】この主映像データ、オーディオデータおよび副映像データ (Comp Video, Comp Audio, Comp Sub-pict) は、システムコントローラ 215 によってファイルフォーマット (FFMT) 224 に出力され、既に説明したようなこのシステムの映像データのファイル構造に変換される。これにともない、各データの設定条件および属性等の情報がファイルとしてシステムコントローラ 215 によりメモリ 226 に格納される。

【0248】次に、映像データからファイルを作成するためのシステムコントローラ 215 における標準的なエンコード処理をフローチャートを用いて説明する。

【0249】まず、図 34 に示されるフローチャートにしたがって、主映像データおよびオーディオデータがエンコードされてエンコード主映像およびオーディオデータ (Comp Video, Comp Audio) が作成される。

【0250】すなわち、エンコード処理が開始されると、図 34 のステップ S70 に示すように、主映像データおよびオーディオデータのエンコードにあたって必要なパラメータが設定される。この設定されたパラメータの一部は、システムコントローラ 215 に保存されるとともに、ファイルフォーマット (FFMT) 224 で利用される。

【0251】ステップ S71 で示すようにパラメータを利用して主映像データがプリエンコードされ、最適な符号量の分配が計算される。

【0252】ステップ S72 に示されるようにプリエンコードで得られた符号量分配に基づき、主映像のエンコードが実行される。このとき、オーディオデータのエンコードも同時に実行される。

【0253】ステップ S73 に示すように、必要であれば、主映像データの部分的な再エンコードが実行され、再エンコードした部分の主映像データが置き換えられる。

【0254】この一連のステップによって、主映像データおよびオーディオデータがエンコードされる。また、ステップ S74 および S75 に示すように、副映像データがエンコードされて、エンコード副映像データ (Comp Sub-pict) が作成される。

【0255】すなわち、副映像データをエンコードするにあたって必要なパラメータが同様に設定される。ステップ S74 に示すように設定されたパラメータの一部がシステムコントローラ 215 に保存され、ファイルフォーマット (FFMT) 224 で利用される。このパラメータに基づいて副映像データがエンコードされる。この処理により副映像データがエンコードされる。

【0256】次に、図 35 に示すフローチャートにしたがった処理により、エンコードされた主映像データ、オーディオデータおよび副映像データ (Comp Video, Comp Audio, Comp Sub-pict) が組み合わされて、図 10 を参照して説明したような映像データのファイル構造に変

換される。

【0257】すなわち、ステップ S76 に示すように、映像データの最小単位としてのセル 105 が設定され、セル情報テーブル (CIT) 115 が作成される。次に、ステップ S77 に示すようにシーケンス 106 を構成するセル 105 の構成、主映像、副映像およびオーディオ属性、パレンタルのレベル等が設定され (これらの属性情報の一部は、各データエンコード時に得られた情報が利用される)、セル情報テーブル (CIT) 115 を含めたファイル管理情報 (FMI) が作成される。

【0258】次に、ステップ S78 に示すように、エンコードされた主映像データ、オーディオデータおよび副映像データ (Comp Video, Comp Audio, Comp Sub-pict) が一定のバックに細分化され、各データのタイムコード順に再生可能なように、1GOP 単位毎にパレンタルレベルが設定される DSI パック 92 を挿入しながら、各データセルが配置される。

【0259】こうして得られたデータセルは、図 6 および図 10 に示すようなディスク情報ファイル 76 およびムービーファイル等のファイル 78 の構造にフォーマットされる。その際、論理セクタ長に合わせたパック化が行われる。

【0260】なお、図 35 に示したフローチャートにおいて、シーケンス情報は、ステップ S77 の過程で、システムコントローラ 215 のデータベースを利用したり、あるいは、必要に応じてデータ (パレンタルレベル等) の再入力等を実行し、シーケンス情報テーブル (SIT) 114 に記述される。

【0261】図 36 は、上述のようにフォーマットされたファイル 76、78 を光ディスクへ記録するためのディスクフォーマットのシステムを示している。

【0262】図 36 に示すように、ディスクフォーマットシステムでは、作成された情報ファイル 76 およびムービーファイル等のファイル 78 が格納されたメモリ 230 および 232 から、これらファイルデータがボリュームフォーマット (VFMT) 236 に供給される。

【0263】ボリュームフォーマット (VFMT) 236 では、ファイル 76 および 78 に加えて、さらにディスクのボリューム情報 74 が、図 5 に示す配列順序で加えられて、ディスク 10 に記録されるべき状態の論理データが作成される。

【0264】ボリュームフォーマット (VFMT) 236 で作成された論理データにエラー訂正用のデータがディスクフォーマット (DFMT) 238 において付加され、ディスクへ記録する物理データに再変換される。

【0265】変調器 240 において、ディスクフォーマット (DFMT) 238 で作成された物理データは実際に光ディスク 10 へ記録する記録データに変換され、この変調処理された記録データが記録器 242 によってディスク 10 に記録される。

【0266】上述したディスクを作成するための標準的な処理を、図37および図38のフローチャートを参照して説明する。

【0267】図37は、ディスク10に記録するための論理データを作成するフローチャートを示している。すなわち、ステップS80で示すように、映像データファイルの数、並べ順、各映像データファイル大きさ等のパラメータデータが始めに設定される。次に、ステップS81で示すように、設定されたパラメータと各映像データファイルのファイル管理情報からボリューム情報が作成される。その後、ステップS82に示すように、ボ

リューム情報、映像データファイルの順にデータが該当する論理ブロック番号に沿って配置され、光ディスク10に記録するための論理データが作成される。

【0268】その後、図38に示すような、光ディスク10へ記録するための物理データを作成するフローチャートが実行される。すなわち、ステップS83で示すように、論理データが一定バイト数に分割され、エラー訂正用のデータが生成される。次にステップS84で示すように、一定バイト数に分割した論理データと、生成されたエラー訂正用のデータが合わされて物理セクタが作成される。その後、ステップS85で示すように、物理セクタを合わせて物理データが作成される。

【0269】このようにして、図38のフローチャートで生成された物理データに対し一定規則に基づいた変調処理が実行されて、記録データが作成される。その後、この記録データがディスク10に記録される。

【0270】図35を参照して説明した、エンコードされた主映像データ、オーディオデータおよび副映像データ(Comp Video, Comp Audio, Comp Sub-pict)を組み合わせて映像データのファイル構造に変換するフローチャートにおいて、1つ以上のシーケンス(またはプログラムチェーン)を作成する過程でシーケンス情報およびセル再生順序を作成する過程について、図39から図45を参照してより詳細に説明する。

【0271】図39および図40には、映像セル105に関するセル情報(CI)とシーケンス106に関するシーケンス情報(SI)との関係が示されている。なお、図39および図40は、両者を該当箇所で接合すると1枚の図面となるように描かれている。

【0272】また、図45は、図39および図40で示されるシーケンス情報とセル再生順序でシーケンスを作成する過程を示したフローチャートである。

【0273】図39および図40において、シーケンス(Seq-n)(あるいは第nプログラムチェーン)を作成する場合について考える。

【0274】パソコンやワークステーション等を利用して、ハードディスク上あるいはメモリ上に、図45のステップS90で示されるように映像データを目的に応じて必要な大きさの単位に分割した映像セルが複数個用意

される。

【0275】ステップS92で示されるように、この用意された各映像セルのサイズ(Sna)、再生時間(Tna)、内容等を示す種別(Cna)および対応する言語コード(Lna)、およびパレンタルのレベル等の情報は、セル情報(CI)とし取得される。

【0276】ステップS93に示すように、各セル情報(CI)が記述順にテーブルとしてまとめられ、セル情報テーブル(CIT)が作成される。

【0277】このように作成されるセル情報テーブル(CIT)から、ステップS94に示すように、シーケンス(Seq-n)を構成するセル番号(#n, #n+1, #n+2)が取り出され、そのシーケンスを構成するシーケンス構成セル数が決定される。また、構成セルの合計時間(Tna+Tnb+Tnc)より、シーケンス再生時間が求められる。

【0278】ステップS95に示すように、シーケンス構成セル数からシーケンスの再生順序を決定するセル再生順序リストへ再生順に#1からセル情報テーブル(CI)記述順のセル番号が格納され、図41~図44に示すように、セル再生順序リストが作成される。

【0279】上述したシーケンス構成セル数、シーケンス再生時間、セル再生順序リスト等の情報をまとめてシーケンス情報(SI) #nが構成される。

【0280】次に、ステップS96に示すように同様にして次のシーケンスが作成される。

【0281】作成するシーケンスが無くなると、ステップS97に示すように全部のシーケンス情報(SI)へその記述順に#1から番号が割り当てられ、シーケンス情報テーブル(SIT)に格納され、シーケンスの作成が終了される。

【0282】最後に、シーケンスの総数、シーケンス情報テーブルの開始位置、各シーケンス情報の開始位置、セル情報テーブルの開始位置等をファイル管理テーブルの所定の場所へ格納して、ファイルが構成される。

【0283】図46は、図11および図12の変形例を示す。ここでは、図11のファイルが複数のビデオオブジェクトセットVOBSで構成され、図11のシーケンスが複数のビデオオブジェクトVOBで構成され、図11のプログラムが複数のセルで構成され、図11のセルが種々なデータパック(ナビゲーションデータを含むNAVパック、主映像データを含むビデオパック、副映像データを含むSPパック、音声データを含むオーディオパックなど)で構成され、各々のデータパックがパックヘッダおよび1以上のデータパケットで構成されている。

【0284】図47は、この発明に基づきエンコードされた画像情報を持つ高密度光ディスクから再生されたデータがそのまま放送またはケーブル配信され、放送またはケーブル配信されたデータがユーザまたは加入者側で

10

20

30

40

50

デコードされる場合を説明するブロック図である。この発明に基づくパレンタル制御は、受信側のパレンタルコントローラで行われる。

【0285】図47において、光ディスクプレーヤ300は、基本的には従来の光ディスク再生装置（コンパクトディスクプレーヤあるいはレーザーディスクプレーヤ）と同様な構成を持つ。ただし、この光ディスクプレーヤ300は、挿入された光ディスクODから、画像情報等をデコードする前のデジタル信号（エンコードされたままのデジタル信号）を出力できるようになっている。このエンコードされたままのデジタル信号は圧縮されているので、必要な伝送帯域幅は非圧縮データを伝送する場合に比べて少なくても良い。

【0286】光ディスクプレーヤ300からの圧縮デジタル信号は変調器／送信器210を介してオンエアされ、または通信ケーブルに送出される。

【0287】オンエアされた圧縮デジタル信号、あるいはケーブル送信された圧縮デジタル信号は、受信者あるいはケーブル加入者の受信器／復調器400により、受信される。

【0288】受信器400のデコーダ／パレンタルコントローラは、受信し復調した圧縮デジタル信号をデコードする。そして、デコードされたデータ中のパレンタル制御コードに応じて、図29～図32のフローチャートで説明したような多重レベルのパレンタル制御を行い、その制御結果に応じて、デコードされた信号を外部へ出力するようになっている。

【0289】図48は、この発明に基づくパレンタルコントロールが実行される光ディスク記録再生装置の概要を説明するブロック図である。

【0290】図48のエンコーダ500は、図29～図32の処理を、ソフトウェアあるいはファームウェアで実行するように構成されている。

【0291】エンコーダ500でエンコードされた記録信号は、変調器／レーザドライバ702において、たとえば（2，7）RLI変調される。変調された記録信号は、レーザドライバ702から光ヘッド704の高出力レーザダイオードに送られる。この光ヘッド704からの記録用レーザにより、記録信号に対応したパターンが、光磁気記録ディスクまたは相変化光ディスクODに、書き込まれる。

【0292】ディスクODに書き込まれた情報は、光ヘッド706のレーザピックアップにより読み取られ、復調器／エラー訂正部708において復調され、かつ必要に応じてエラー訂正処理を受ける。復調されエラー訂正された信号は、音声／映像用データ処理部710において種々なデータ処理を受けて、記録前の情報が再生される。

【0293】このデータ処理部710は、パレンタル処理部を含んでいる。この処理部により、図29～図32

に対応するパレンタル制御が実行される。

【0294】図49は、この発明に基づきエンコードされた画像情報が、通信ネットワーク（インターネットなど）を介して、任意の2コンピュータユーザ間で送受される場合を説明するブロック図である。

【0295】図示しないホストコンピュータで管理する自己情報#1を持つユーザ#1はパーソナルコンピュータ5001を所有しており、このパーソナルコンピュータ5001には、種々な入出力機器5011および種々な外部記憶装置5021が接続されている。また、このパーソナルコンピュータ5001の内部スロット（図示せず）には、この発明に基づくエンコーダおよびデコーダが組み込まれ、通信に必要な機能を持つモデムカード5031が装着されている。

【0296】同様に、別の自己情報#Nを持つユーザ#Nはパーソナルコンピュータ500Nを所有しており、このパーソナルコンピュータ500Nには、種々な入出力機器501Nおよび種々な外部記憶装置502Nが接続されている。また、このパーソナルコンピュータ500Nの内部スロット（図示せず）には、この発明に基づくエンコーダおよびデコーダが組み込まれ、通信に必要な機能を持つモデムカード503Nが装着されている。

【0297】いま、あるユーザ#1がコンピュータ5001を操作し、インターネットなどの回線600を介して別のユーザ#Nのコンピュータ500Nと通信を行なう場合を想定してみる。この場合、ユーザ#1およびユーザ#Nは双方ともエンコーダおよびデコーダが組み込まれたモデムカード5031および503Nを持っているので、この発明により効率よく圧縮された画像データを短時間で交換できる。

【0298】図49のシステムでは、図29～図32のフローチャートで説明したような多重レベルのパレンタル制御を各々のコンピュータ（5001、500N）がソフトウェア処理できる。

【0299】たとえばインターネット上の電子マーケットにおいて、アダルト向け商品が通販されている場合、その商品カタログ（または注文シート）に適当なレベルのパレンタル制限を与えておけば、その商品に年少者がアクセスできないようにすることができる。

【0300】図50は、この発明に基づくパレンタル処理部が、その周辺回路とともにIC化された状態を例示している。つまり、この発明に基づくパレンタルコントローラは、必要な周辺回路とともにIC化でき、このICは種々な機器に組み込まれてこの発明を実施することができるようになる。

【0301】図51は、ボリューム・タイトルセット・プログラムチェーンなどで構成される階層データ構造のうち、パレンタル情報が付与される階層が2階層（タイトルセット階層とプログラムチェーン階層）に限定された場合を例示している。

【0302】すなわち、ボリュームマネージャ（VMG）の下にパレンタルID（パレンタルコード）を持つ1以上のタイトルセットが配置され、その下にパレンタルID（パレンタルコード）を持つ1以上のプログラムチェーンが配置され、そのさらに下にパレンタルコードを持たないデータサーチ情報DSIあるいは再生制御情報PCIが配置されている。

【0303】図12の例ではパレンタル情報が付与される階層が3階層（シーケンスレベル、セルレベル、GOPレベル）であり、図29～図32のフローに従いこの3階層パレンタル制御がなされた。

【0304】一方、図51の例では、たとえば図29のフローからGOPレベルのパレンタル処理を削除することにより、2階層パレンタル制御を行っている。この場合、タイトルセットレベルのパレンタル制御は図30と同様な手順で行なうことができ、プログラムチェーンレベルのパレンタル制御は図31と同様な手順で行なうことができる。

【0305】図52は、国別に異なる複数パレンタルレベルの構成を説明する図である。

【0306】すなわち、図51のボリュームマネージャ（VMG）に、国コード（日本、米国、フランスなど）が割り当てられており、各国コードには、最大8レベルのパレンタル制限（国コードにより適宜変化し得る）が割り当てられている。

【0307】各パレンタルレベルには、ボリュームマネージャ（VMG）および該当する1以上のビデオタイトルセット（VTS#1～VTS#n）が割り当てられている。

【0308】このように国（あるいは地域）に応じて細かくパレンタル制限の掛け方を変えることにより、1枚のディスク10に（パレンタル制限すべき情報を含め）全ての情報が記録されていても、そのディスクから再生できる情報を、国（あるいは地域）毎に変えることができるようになる。

【0309】たとえば、日本では18歳以上の成人はレベル#1～#6までのプログラムソースを視聴できるが、レベル#7以上は視聴できないとする。その場合であっても、米国では（パレンタルコードが国毎に違うから）、20歳以上の成人は同じディスク10からレベル#7以上のプログラムソースを視聴できるようにすることが可能となる。

【0310】上記したように、再生を制限しなければならない映像に対しシーケンスレベル、セルレベル、1GOP相当レベルにおいてパレンタル情報が記述されており、たとえば衝撃、振動等により不意に再生飛びが起きた場合であっても、飛び先のパレンタル属性をセルレベルあるいは1GOP相当レベルで容易に判別できるため、再生側での確実なパレンタル制御が可能になる。

【0311】また、制限対象映画等の再生をタイトルご

と禁止してしまうのではなく、再生制限対象となるシーンをセル単位で特定して、そのシーンだけ部分的に別のシーンに置き換えてしまうことも容易である。

【0312】さらに、特定ユーザによりパレンタル制御が解除されればパレンタル制御を受けない再生映像を視聴することもできる。

【0313】上述した実施の形態においては、記録媒体として高密度記録タイプの光ディスクについて説明したが、この発明は、光ディスク以外の他の記憶媒体、たとえば、磁気ディスクあるいはその他の物理的に高密度記録可能な記憶媒体等にも適用することができる。

【0314】なお、パレンタル制御により再生（使用）制限を与えるものとしては、ビデオ（動画）データあるいはオーディオデータの他に、文字データ、スチル画データ、コンピュータプログラム（ゲームなど）なども可能である。

【0315】

【発明の効果】以上詳述したようにこの発明によれば、特に再生側でのパレンタルレベルの管理、判別を可能にする記録媒体とこの記録媒体へデータを記録する記録装置とその記録方法、その記録媒体からデータを再生する再生装置とその再生方法を提供できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明の一実施の形態に係る光ディスク再生装置の概略構成を示すブロック図。

【図2】図1に示されるディスクドライブ部の構成を説明するための図。

【図3】光ディスクの物理的な構造を説明するための斜視図。

【図4】光ディスクの論理的な記録構成を説明するための図。

【図5】光ディスクのボリューム構造を説明するための図。

【図6】ディスク情報ファイルの構成を説明するための図。

【図7】ディスク構成情報のパラメータを説明するための図。

【図8】メニュー構成情報のパラメータを説明するための図。

【図9】メニューセル情報のパラメータを説明するための図。

【図10】映像ファイルの構成を説明するための図。

【図11】ファイルに記憶される画像データの階層構成を説明するための図。

【図12】図11に示された映像セルを構成する1GOPを説明するための図。

【図13】セル情報テーブルに格納されるセル情報の内容を説明するための図。

【図14】シーケンス情報テーブルに格納される1つのシーケンス情報の内容を説明するための図。

【図 1 5】ファイル管理テーブルに記録されているパラメータを説明するための図。

【図 1 6】映像ファイルの構成を説明するための図。

【図 1 7】ディスクサーチ情報（あるいはデータサーチ情報）パックの構成を説明するための図。

【図 1 8】主映像パックの構成を説明するための図。

【図 1 9】主映像パックの構成をさらに説明するための図。

【図 2 0】オーディオパックの構成を説明するための図。

【図 2 1】オーディオパックの構成をさらに説明するための図。

【図 2 2】副映像パックの構成を説明するための図。

【図 2 3】副映像パックの構成をさらに説明するための図。

【図 2 4】ディスクサーチ情報（あるいはデータサーチ情報）の構成例を示す図。

【図 2 5】ディスクサーチ情報（あるいはデータサーチ情報）内の一般情報のパラメータを説明するための図。

【図 2 6】パケット転送処理部の構成を説明するためのブロック図。

【図 2 7】パケット転送処理を説明するためのフローチャート図。

【図 2 8】パケット転送処理をさらに説明するためのフローチャート図。

【図 2 9】パレンタル制御処理を説明するためのフローチャート図。

【図 3 0】パレンタル制御処理の一部を説明するためのフローチャート図。

【図 3 1】パレンタル制御処理の他部を説明するためのフローチャート図。

【図 3 2】パレンタル制御処理のさらに他部を説明するためのフローチャート図。

【図 3 3】映像データをエンコードして映像ファイルを生成するエンコーダシステムを説明するブロック図。

【図 3 4】図 3 3 のエンコード処理を説明するフローチャート図。

【図 3 5】図 3 4 のフローでエンコードされた主映像データ、オーディオデータおよび副映像データを組み合わせて映像データのファイルを作成するフローチャート図。

【図 3 6】フォーマットされた映像ファイルを光ディスクへ記録するためのディスクフォーマッタのシステムを示すブロック図。

【図 3 7】図 3 6 のディスクフォーマッタにおいてディスクに記録するための論理データを作成するフローチャート図。

【図 3 8】論理データからディスクへ記録するための物理データを作成するフローチャート図。

【図 3 9】セル情報とシーケンス情報との関係を説明す

る図。

【図 4 0】セル情報とシーケンス情報との関係をさらに説明する図。

【図 4 1】セル情報とシーケンス情報との関係を示す説明図。

【図 4 2】セル情報とシーケンス情報との他の関係を示す説明図。

【図 4 3】セル情報とシーケンス情報とのさらに他の関係を示す説明図。

10 【図 4 4】セル情報とシーケンス情報とのさらに他の関係を示す説明図。

【図 4 5】セル情報とシーケンス情報とを作成する過程を説明するフローチャート図。

【図 4 6】ファイル内のビデオ・オーディオデータの階層構造を説明するための図。

【図 4 7】パレンタル情報を含む光ディスクの再生情報が無線あるいは有線で放送される場合を説明するブロック図。

【図 4 8】パレンタル情報とともにエンコードされたプログラムソースが読み書き可能な光ディスクに書き込まれ読み出される過程を説明する図。

【図 4 9】パレンタル情報を含む各種情報がコンピュータネットワークを介して通信される場合を説明するブロック図。

【図 5 0】図 2 9 ～ 図 3 2 のパレンタル関連処理を行なうパレンタル処理部を含む IC の外観を例示する図。

【図 5 1】ボリューム・タイトルセット・プログラムチェーンなどで構成される階層データ構造のうち、パレンタル情報が付与される階層が 2 階層（タイトルセット階層とプログラムチェーン階層）に限定された場合を説明する図。

【図 5 2】国別に異なる複数パレンタルレベルの構成を説明する図。

【符号の説明】

4 … キー操作および表示部

6 … モニタ部

8 … スピーカ部

1 0、OD … 光ディスク（たとえば 2 枚貼合せタイプ）

3 0 … ディスクドライブ部

5 0 … システム CPU / MPU 部

5 2 … システム用 ROM および RAM

5 4 … システムプロセッサ部

5 6 … データ RAM 部

5 8 … ビデオデコーダ部

6 0 … オーディオデコーダ部

6 2 … 副映像デコーダ部

6 4 … D / A 再生処理部

2 0 0 … パケット転送処理部

2 1 2 … 放送・送信部

3 0 0 … ディスクプレーヤ

43

44

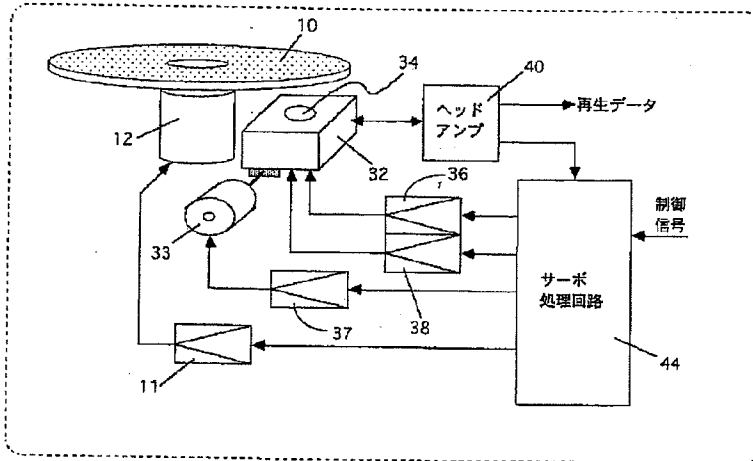
400...受信部 (パレンタル処理含む)

\* 710...データ処理部 (パレンタル処理含む)

500...エンコーダ (パレンタル処理含む)

\*

【図 2】



【図 24】

ディスク/データサーチ情報 (DSI)

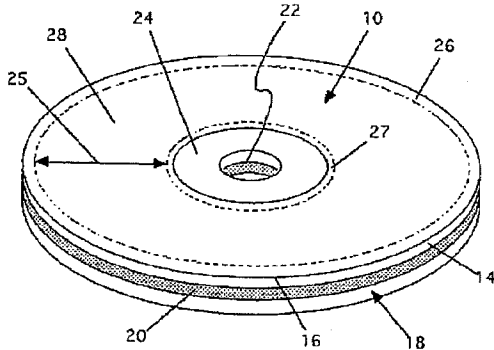
内容
一般情報
再生同期情報
DSIバックアドレス情報
アングルアドレス情報
エフェクト情報
ハイライト情報

【図 41】

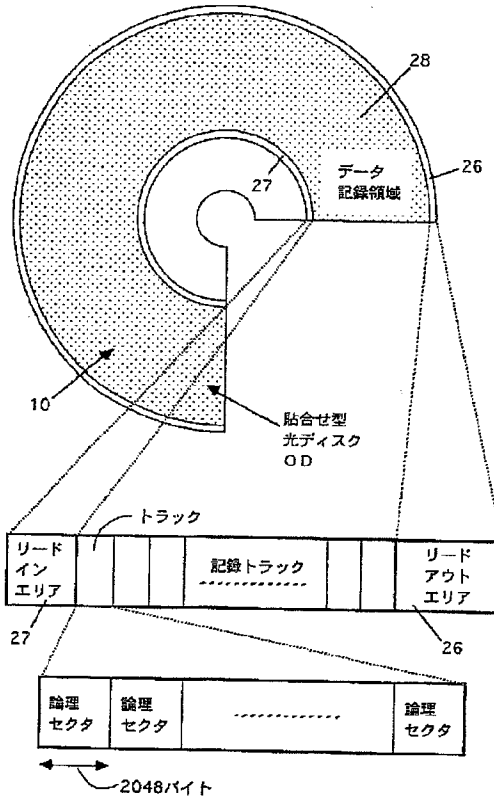
Seq-A のセル  
再生順序リスト

#1	セル番号#1
#2	セル番号#2
#3	セル番号#3
#4	セル番号#4
#5	セル番号#5

【図 3】



【図 4】

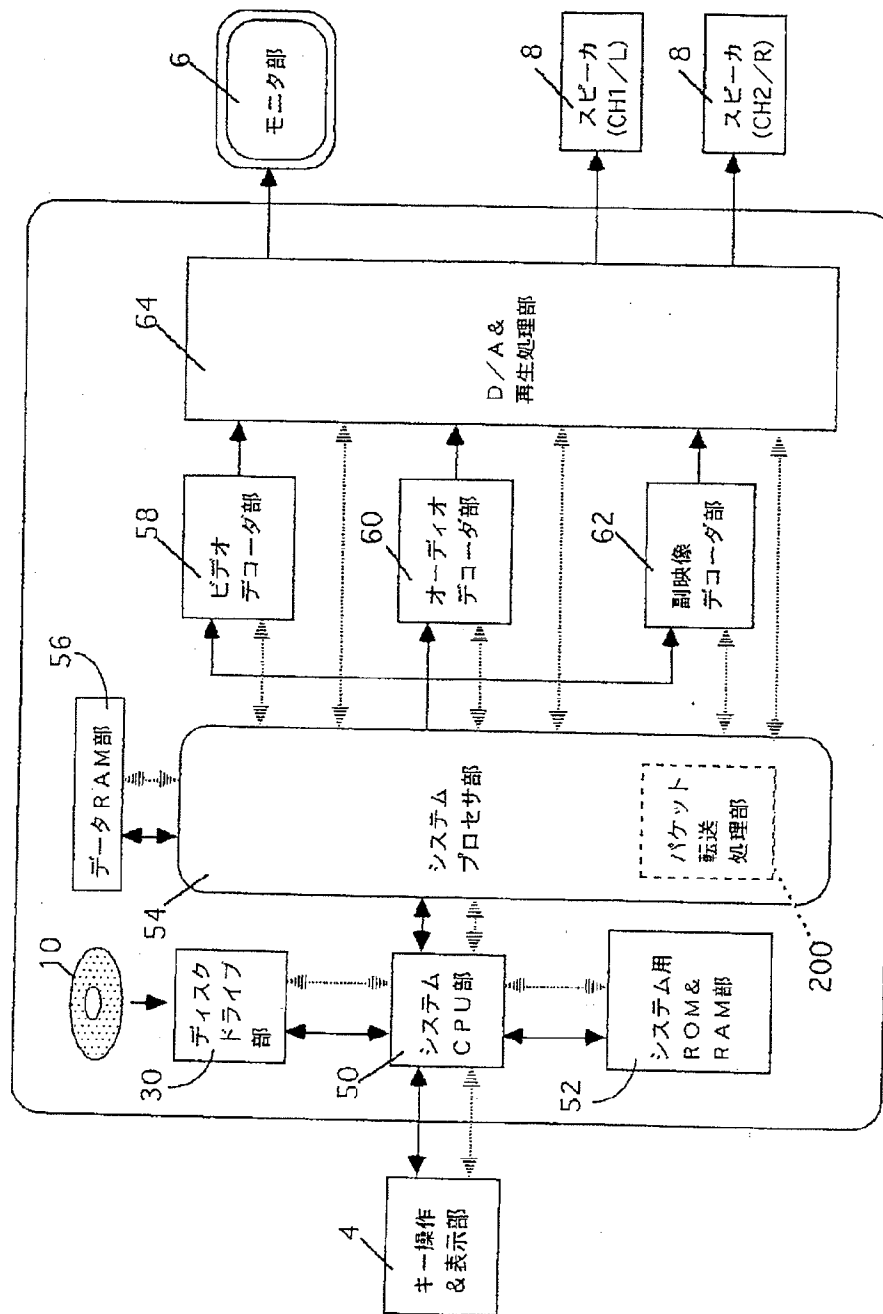


【図 42】

Seq-B のセル  
再生順序リスト

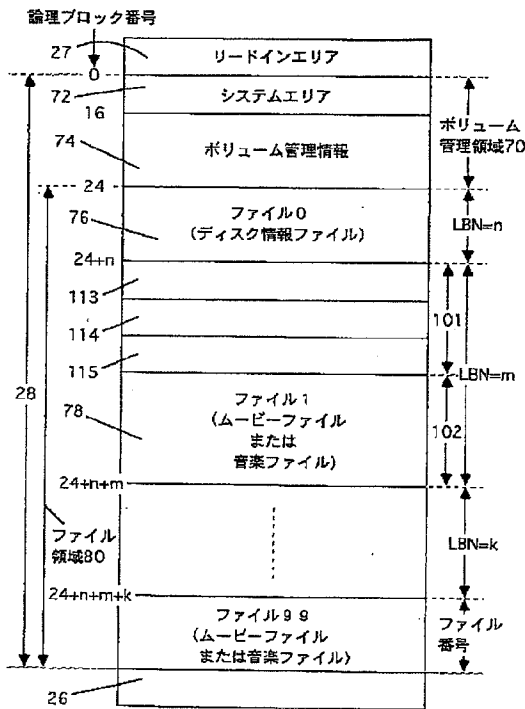
#1	セル番号#6
#2	セル番号#7
#3	セル番号#8

【図1】





【図5】

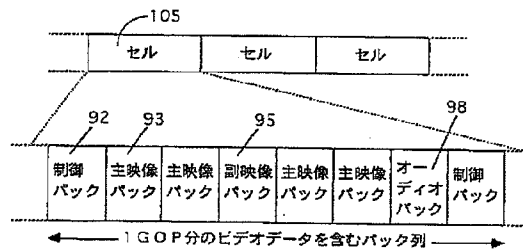


【図7】

ディスク構成情報 (DSINF)	
パラメータ	内容
FFNAME	ファイル名
FFID	ファイル識別子
DSINF	ファイル数
FSINF	ファイル種別/タイトル選択対象シーケンス数
FCINF	ファイル内副映像/オーディオ情報
TSINF	各タイトル情報 (バレンタル制御、アングル数、プログラム数など)

Seq-Cのセル再生順序リスト	
#1	セル番号#9
#2	セル番号#10
#3	セル番号#11
#4	セル番号#12

【図12】



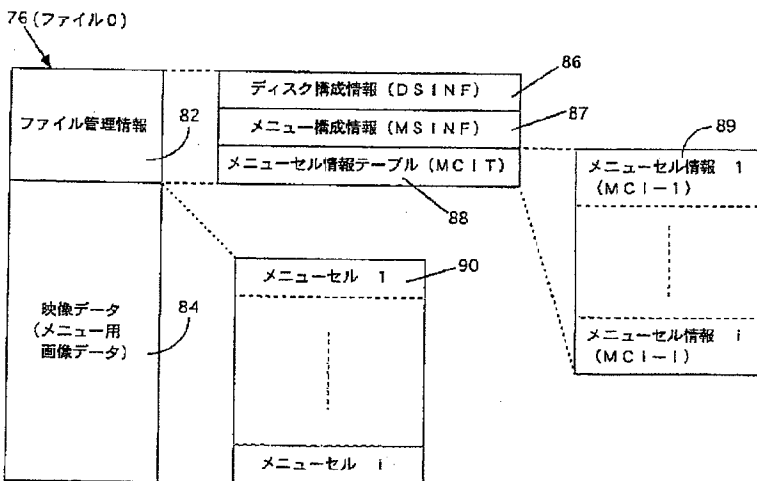
【図8】

メニュー構成情報 (MSINF)	
パラメータ	内容
NOMCEL	メニューセル数
TMSCEL	タイトルメニュー開始セル番号
ADMSCEL	オーディオメニュー開始セル番号
SPMSCEL	副映像メニュー開始セル番号
PMSCEL	プログラムメニュー開始セル番号
AGMSCEL	アングルメニュー開始セル番号

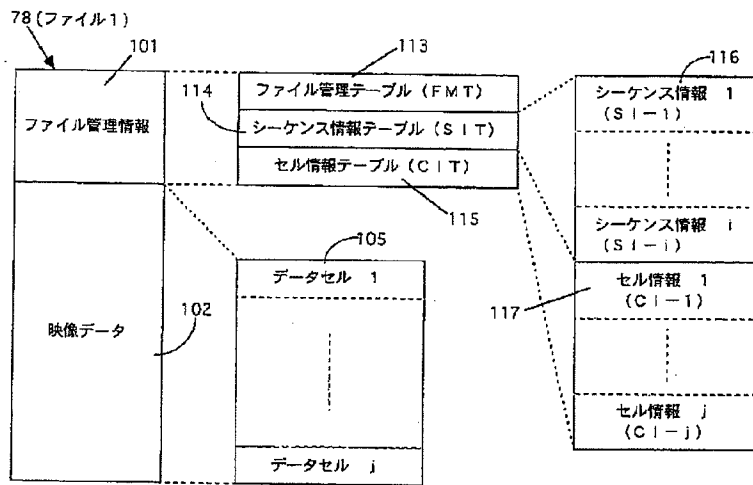
【図9】

メニューセル情報 (MCI)	
パラメータ	内容
MCCAT	メニューセル種別 (コピー制御、バレンタル制御、メニューセル種別、言語コードなど)
MCSSCR	メニューセル開始バックシステムクロック基準
MCSLBN	メニューセル開始論理ブロック番号
MCNLB	構成論理ブロック数

【図6】



【図10】

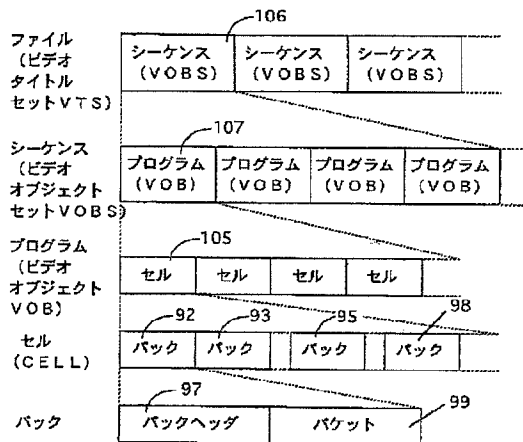


【図44】

Seq-n のセル  
再生順序リスト

#1	セル番号 #n
#2	セル番号 #n+1
#3	セル番号 #n+2

【図11】



【図13】

セル情報 (C1) 117

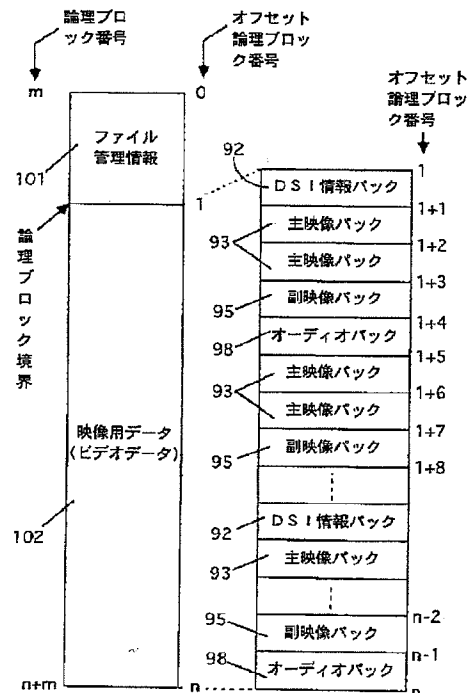
パラメータ	内容
CCAT	セル種別 (コピー制御、パレンタル制御、セル種別、言語コードなど)
CTIME	セル再生時間
CSSCR	セル開始バック内システムクロック基準
CSLBN	セル開始論理ブロック番号
CNLB	構成論理ブロック数

【図14】

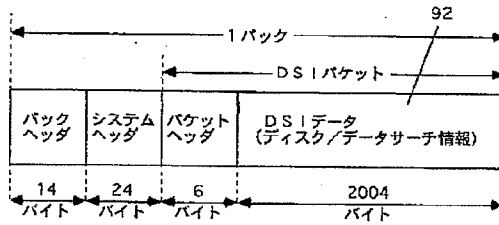
シーケンス情報 (S1) 116

パラメータ	内容
SCAT	シーケンス種別 (コピー制御、パレンタル制御、シーケンスタイプ、シーケンス用途など)
SNPRG	シーケンス構成プログラム数
SNCEL	プログラム構成セル数
STIME	シーケンス再生時間
SNCSQ	接続シーケンス数
SCSQN	接続先シーケンス番号
SCINF	シーケンス制御情報

【図16】



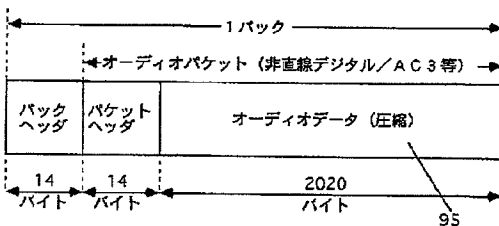
【図17】



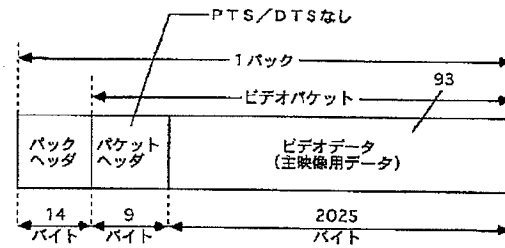
【図15】

ファイル管理情報 (FMT) 113	
パラメータ	内容
FFNAME	ファイル名
FFID	ファイル識別子
FSZ FMT	FMTサイズ
FNSQ	シーケンス数
FNCEL	セル数
FNDSIP	DSI (ディスクサーチ/データサーチ情報) のパケット数
FNLB	ファイル管理テーブルの構成論理ブロック数
FSASIT	シーケンス情報テーブル開始アドレス
FSACIT	セル情報テーブル開始アドレス
FSADSM	ディスク/データサーチマップ開始アドレス
FSADVD	デジタルビデオデータ開始アドレス
RESERVED	予約
FSAESI	シーケンス情報開始アドレス
FSNCIB	シーケンスのセル最小番号
FVATR	ビデオ属性
FNAOST	オーディオストリーム数 n
FAATR	オーディオストリーム属性 # 1 ~ # n
FNSPCH	副映像チャンネル数 m
FSPATR	副映像チャンネル属性 # 1 ~ # m
FSPPLT	副映像カラーバレット
RESERVED	予約
FVDEF	ベンダ/プロバイダの定義

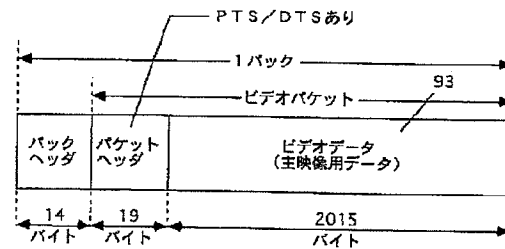
【図20】



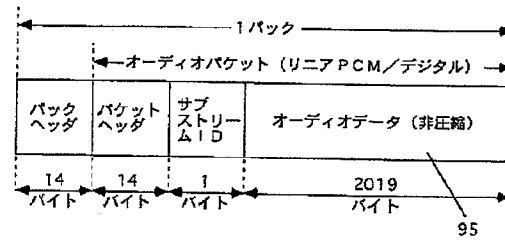
【図18】



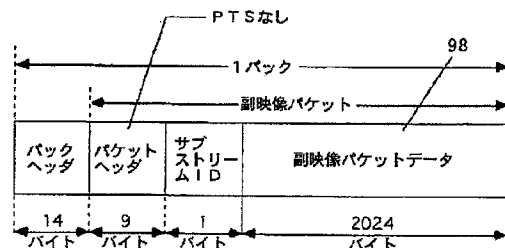
【図19】



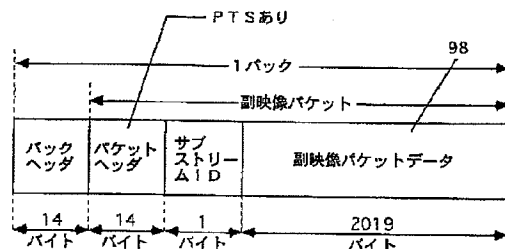
【図21】



【図22】



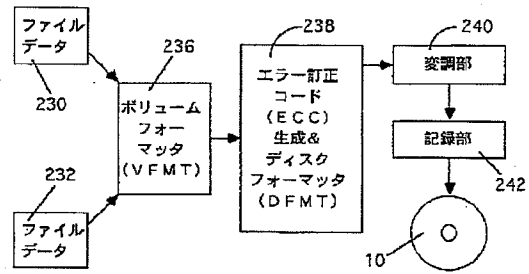
【図23】



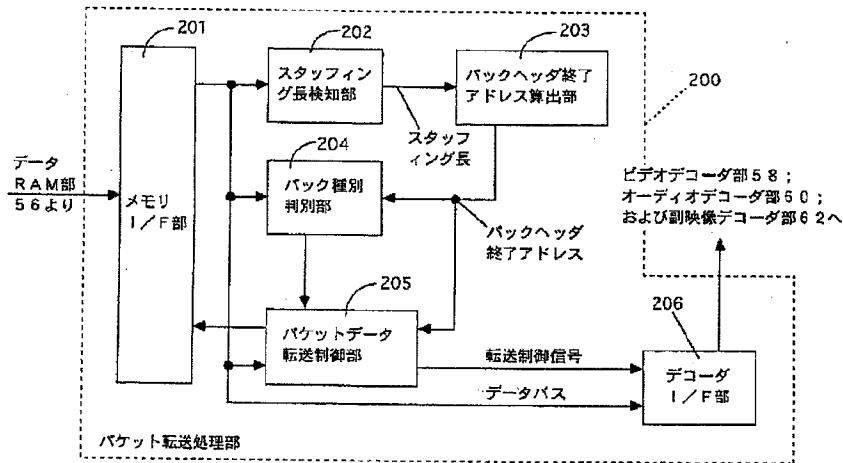
【図 25】

一般情報 (DSI/NAVパック内)	
パラメータ	内容
DSCR	DSIのシステムクロック基準
VSPTS	GOPの再生タイムスタンプ
DLBN	DSIの論理ブロック番号
CELN	セル番号
PCTL (PTL_LVL)	パレンタル制御レベル

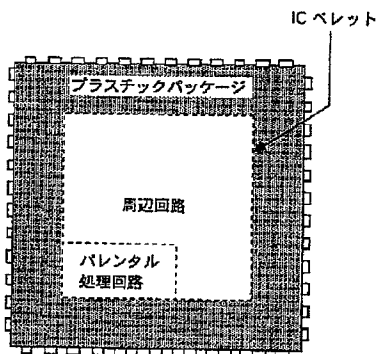
【図 36】



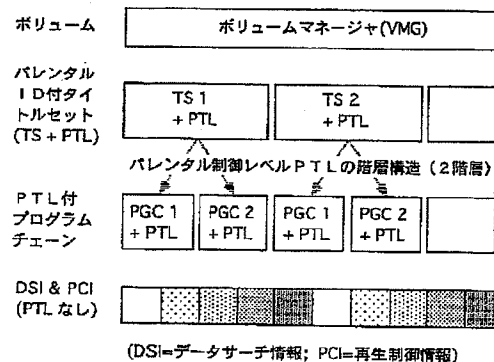
【図 26】



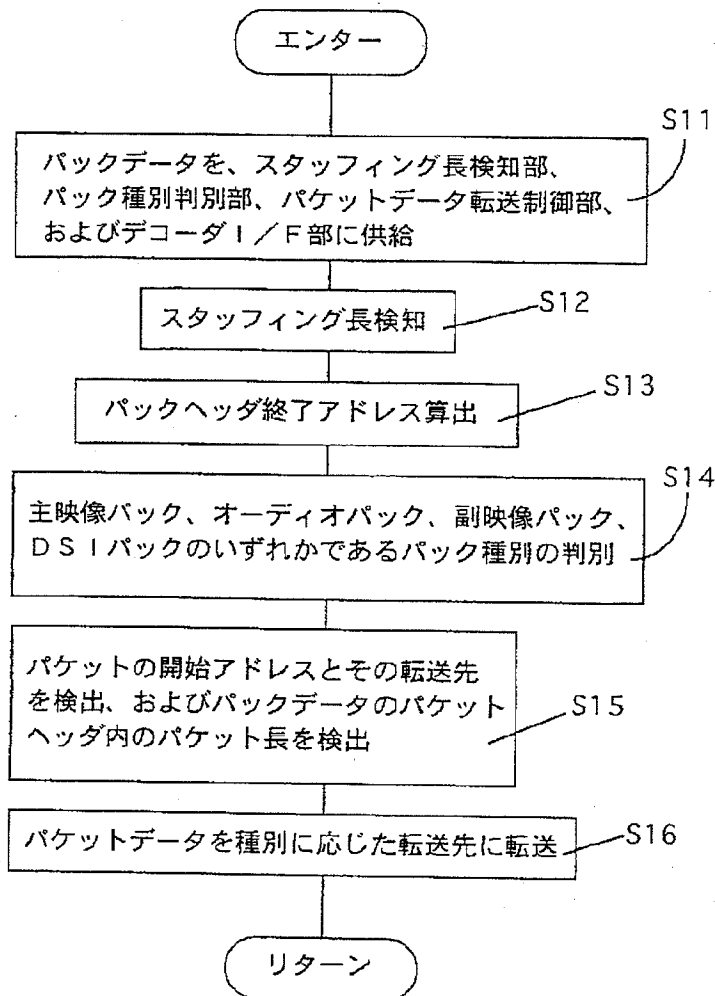
【図 50】



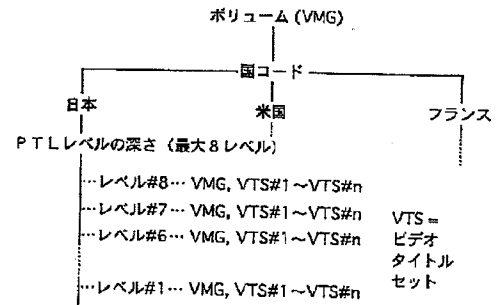
【図 51】



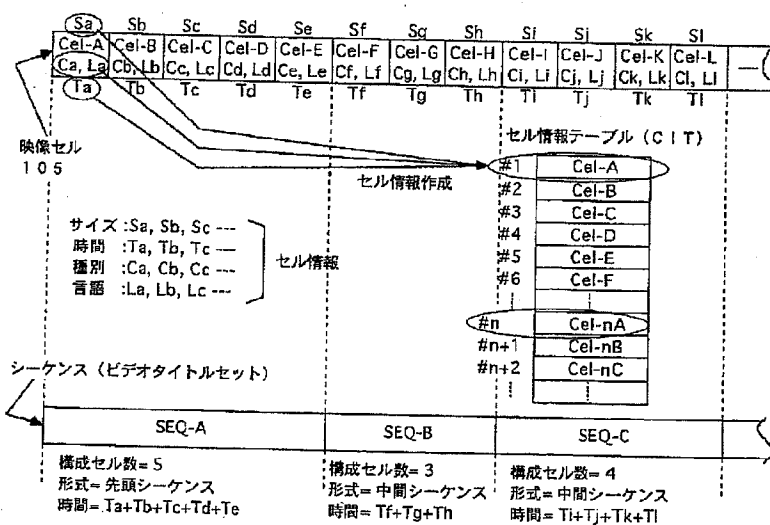
【図 28】



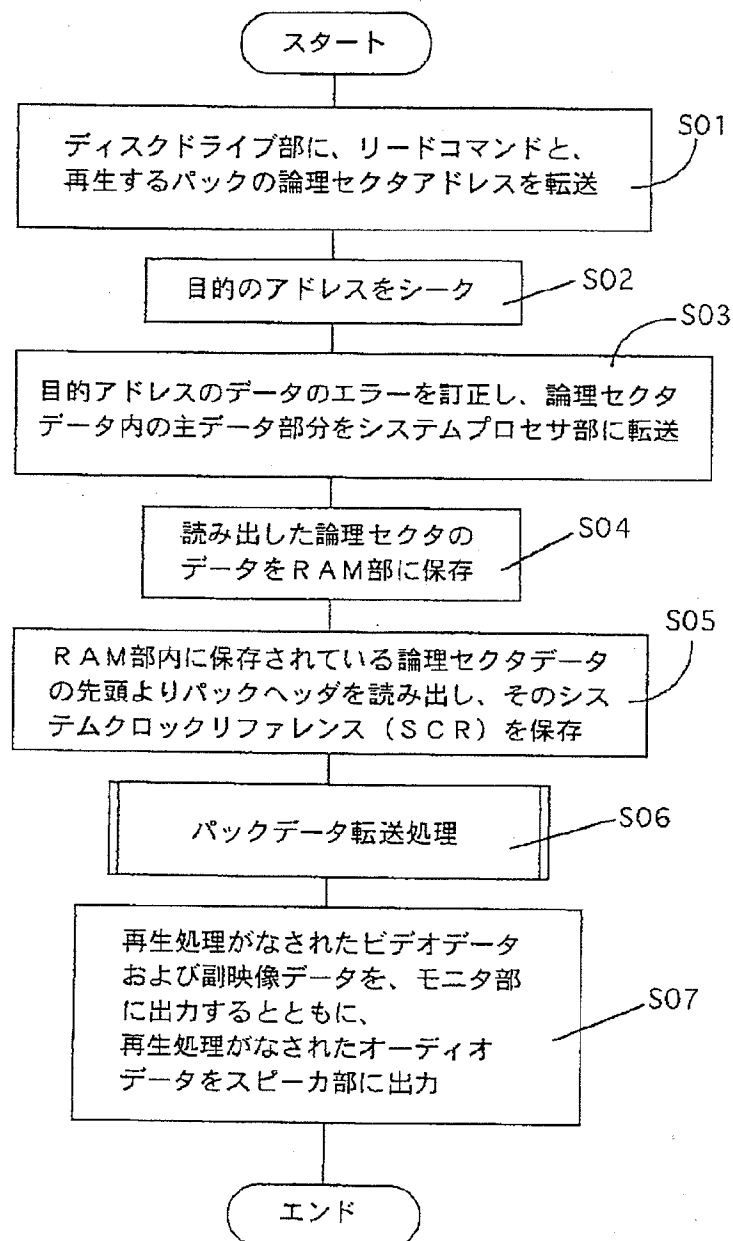
【図 52】



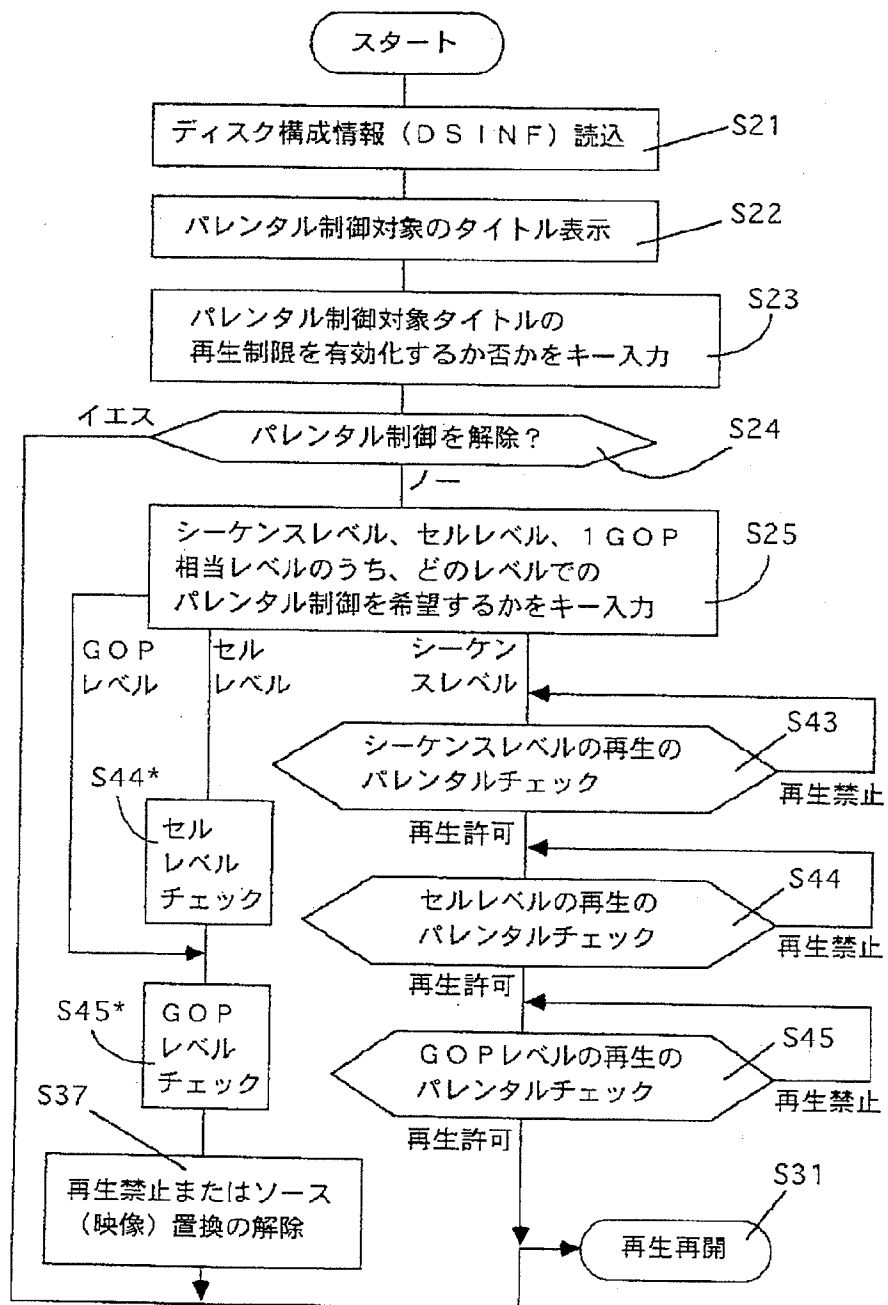
【図 39】



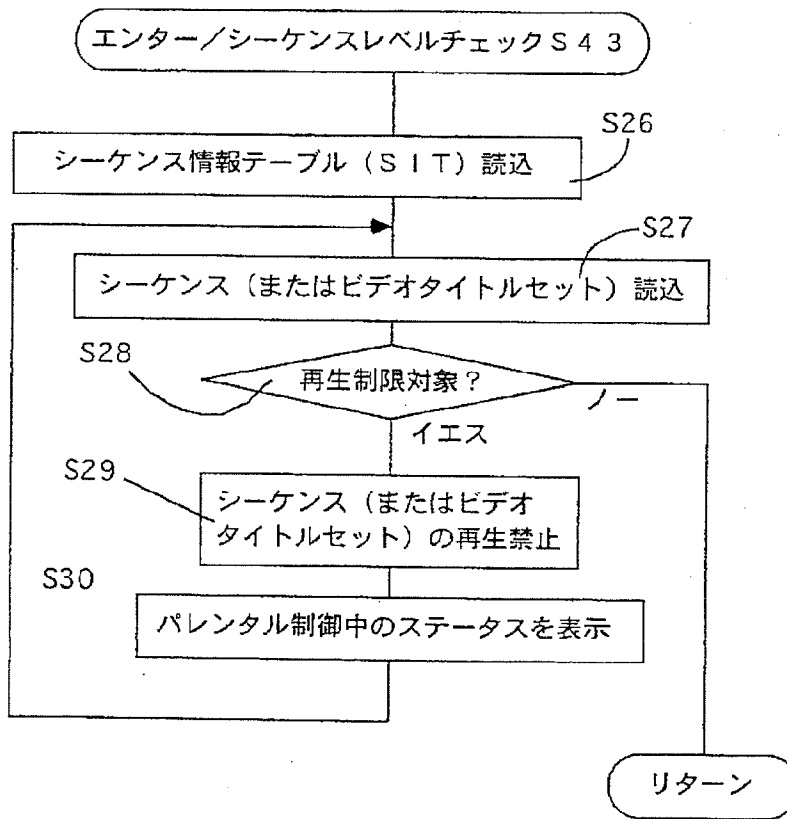
【図 27】



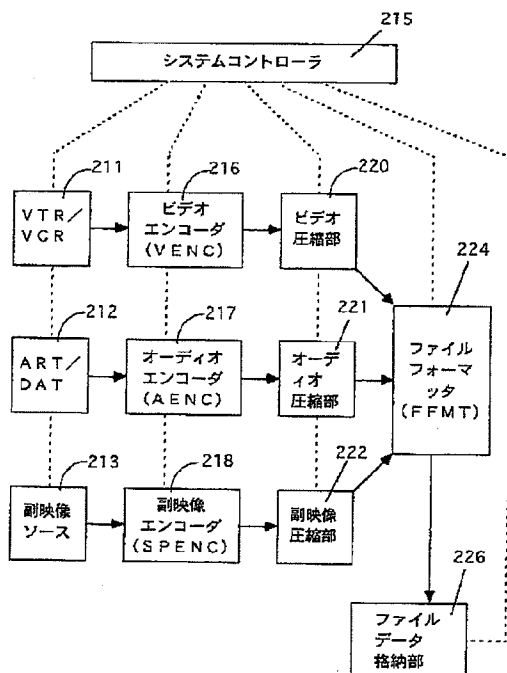
【図29】



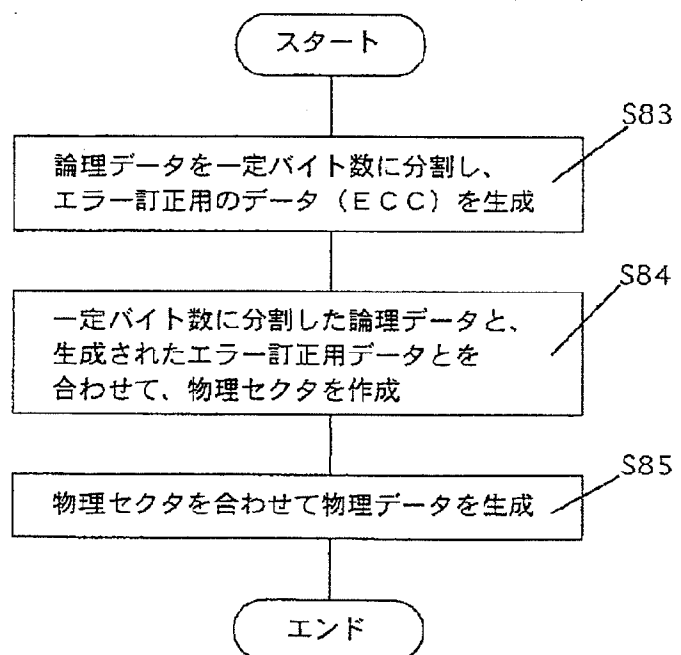
【図30】



【図33】

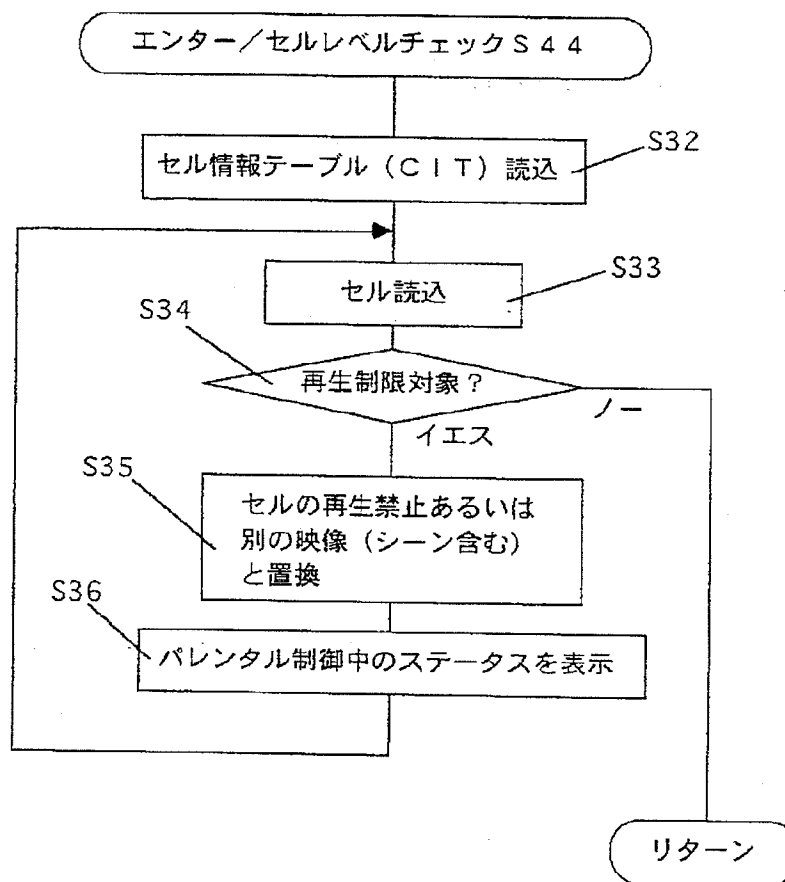


【図38】

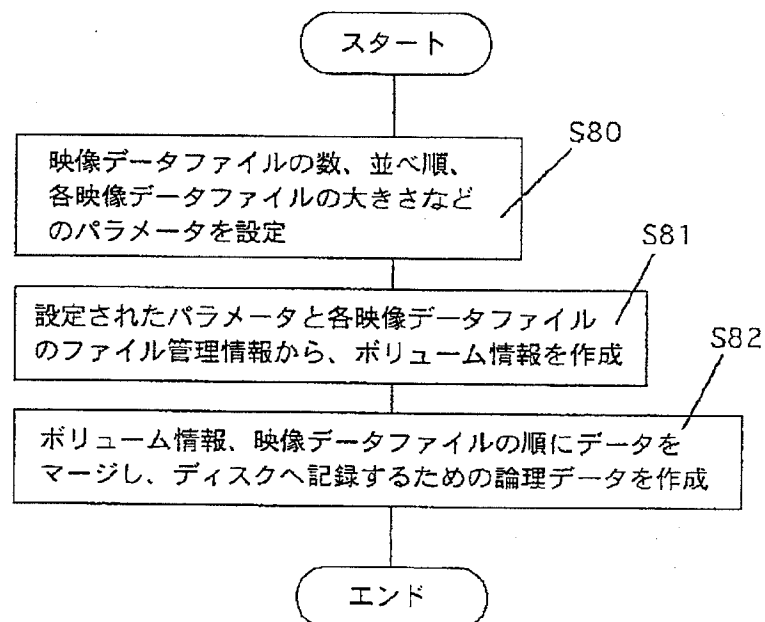




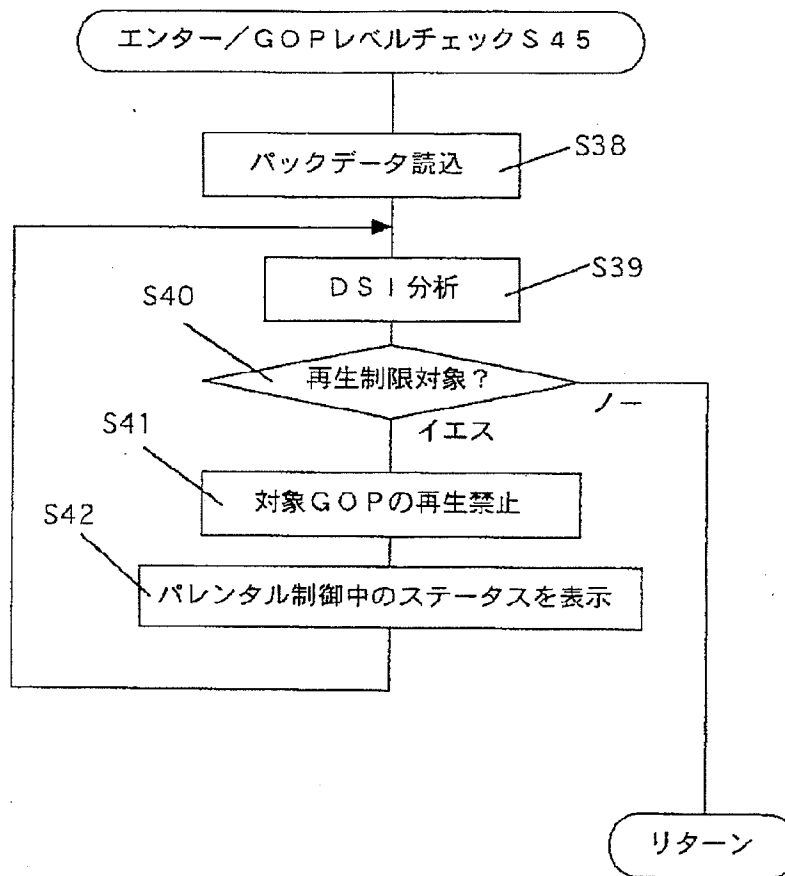
【図31】



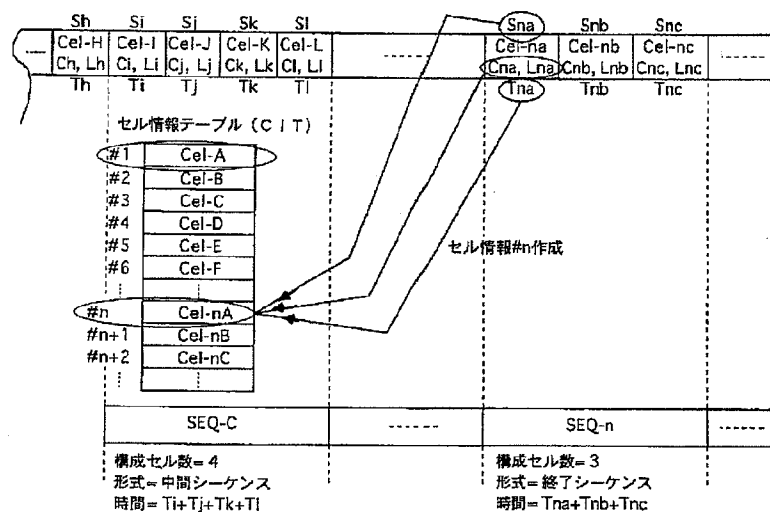
【図37】



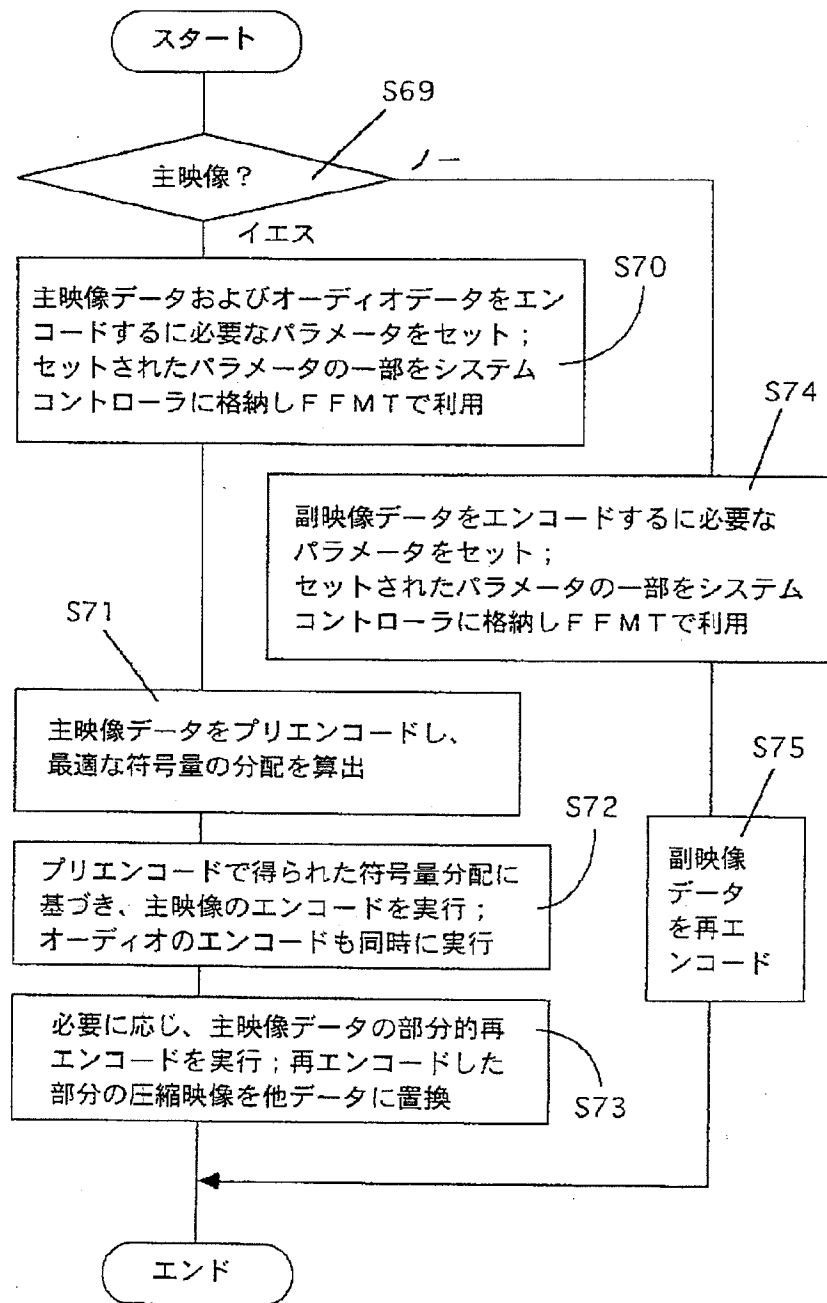
【図 32】



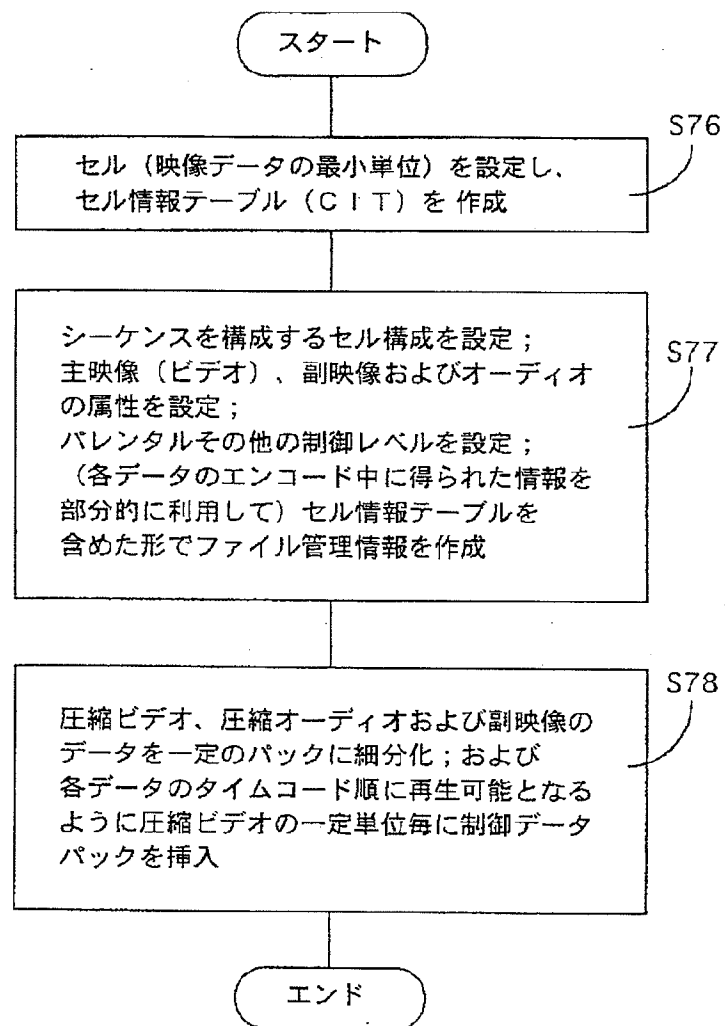
【図 40】



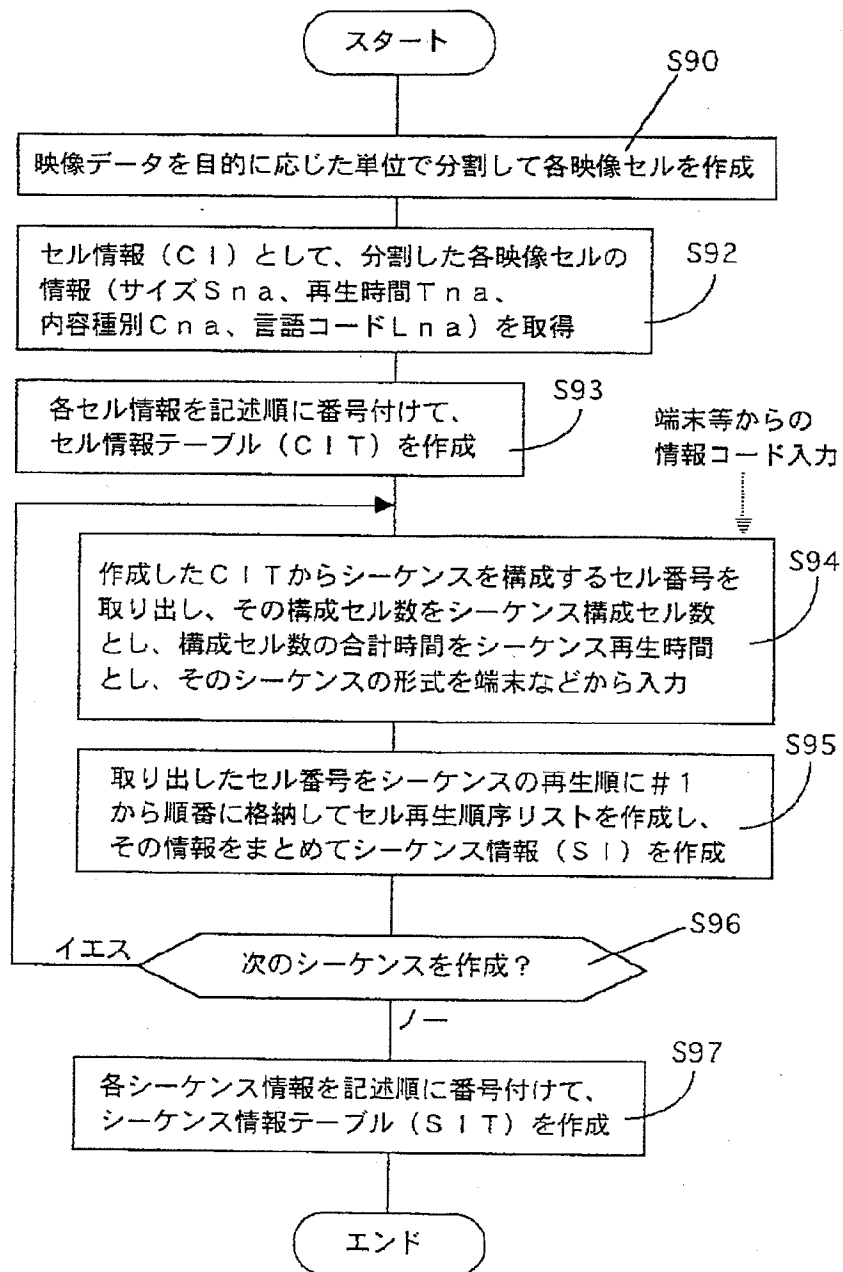
【図34】



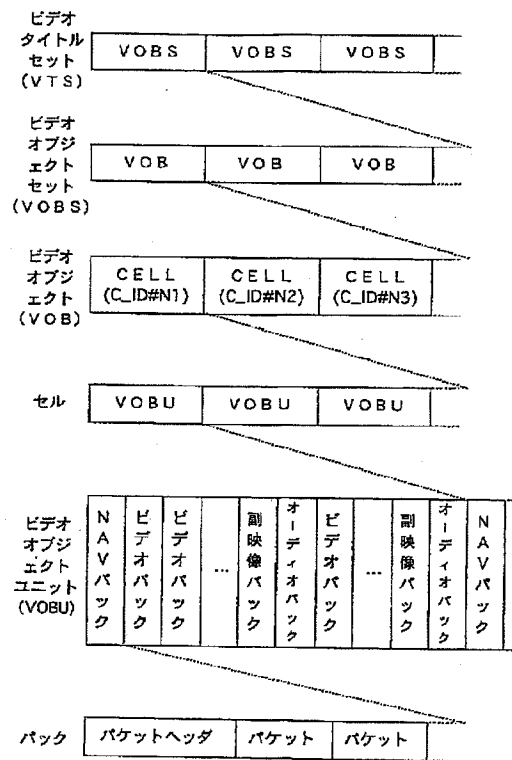
【図 35】



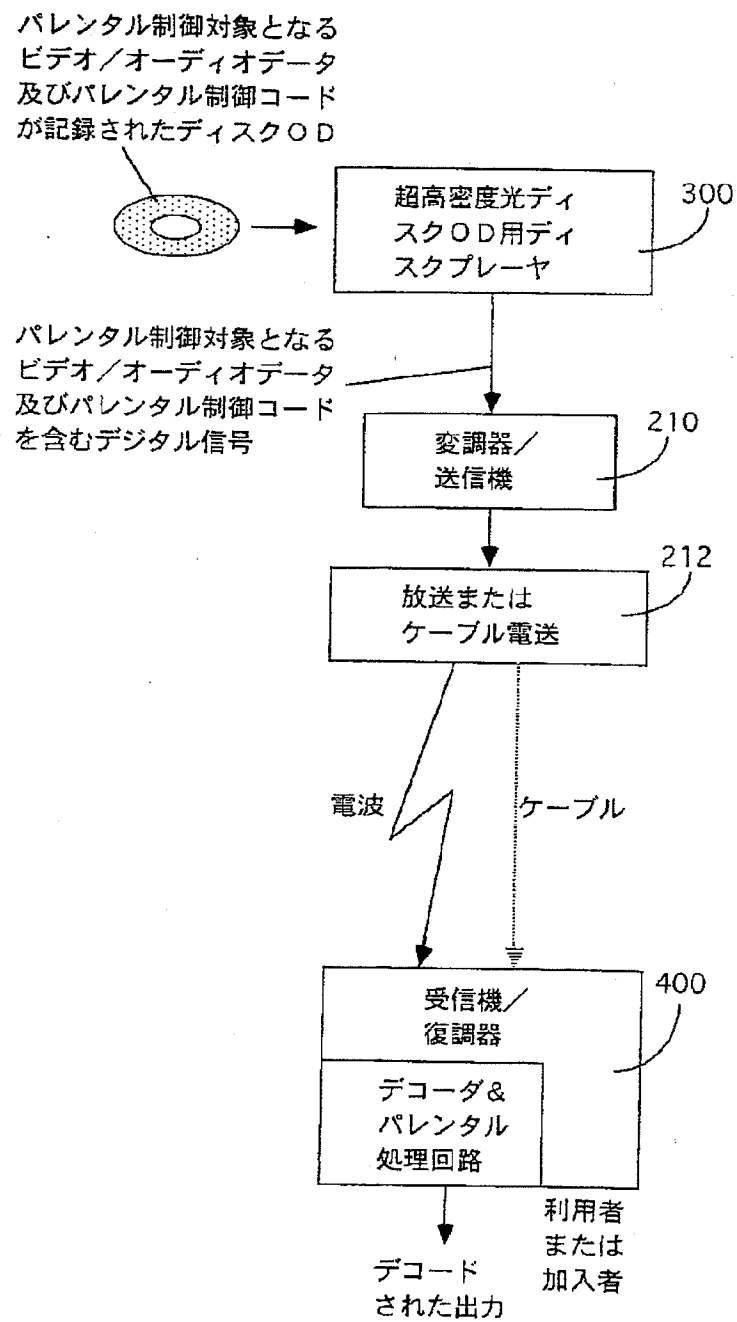
【図45】



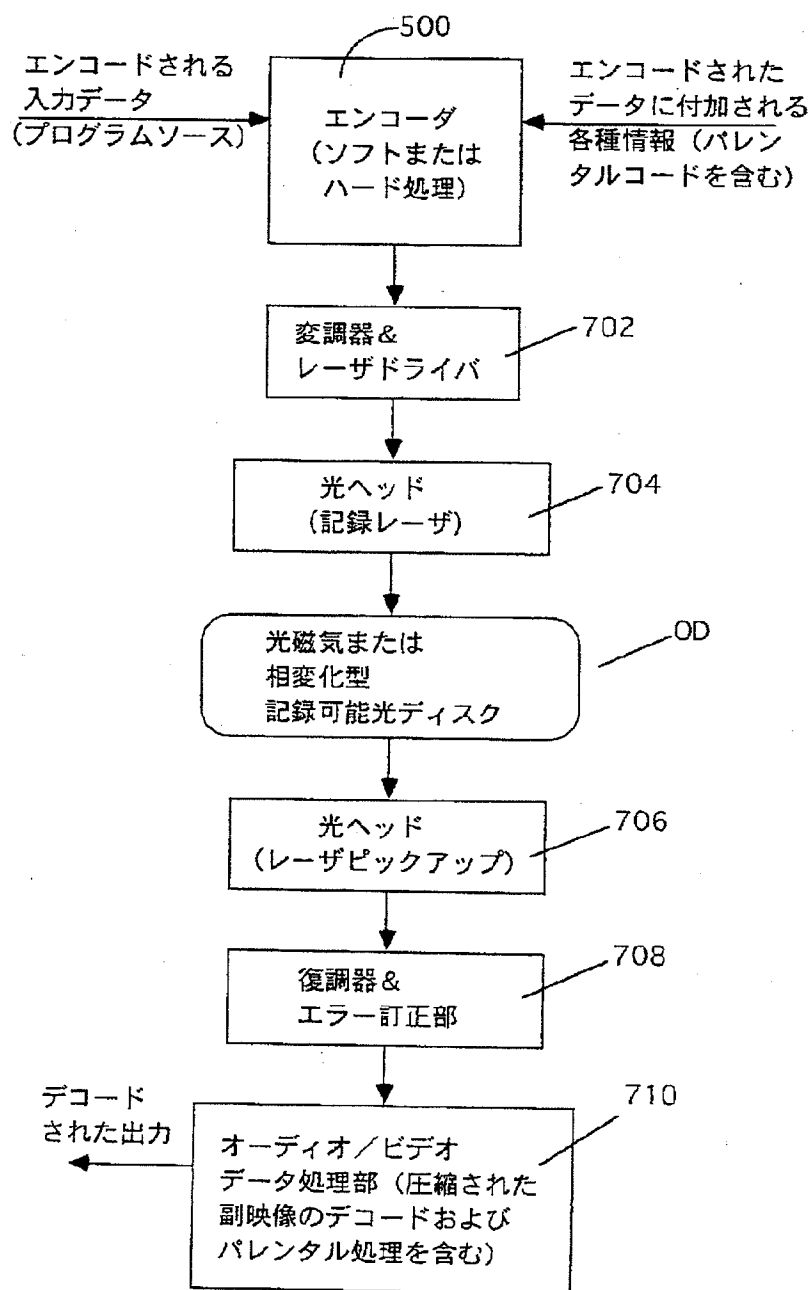
【図 46】



【図47】

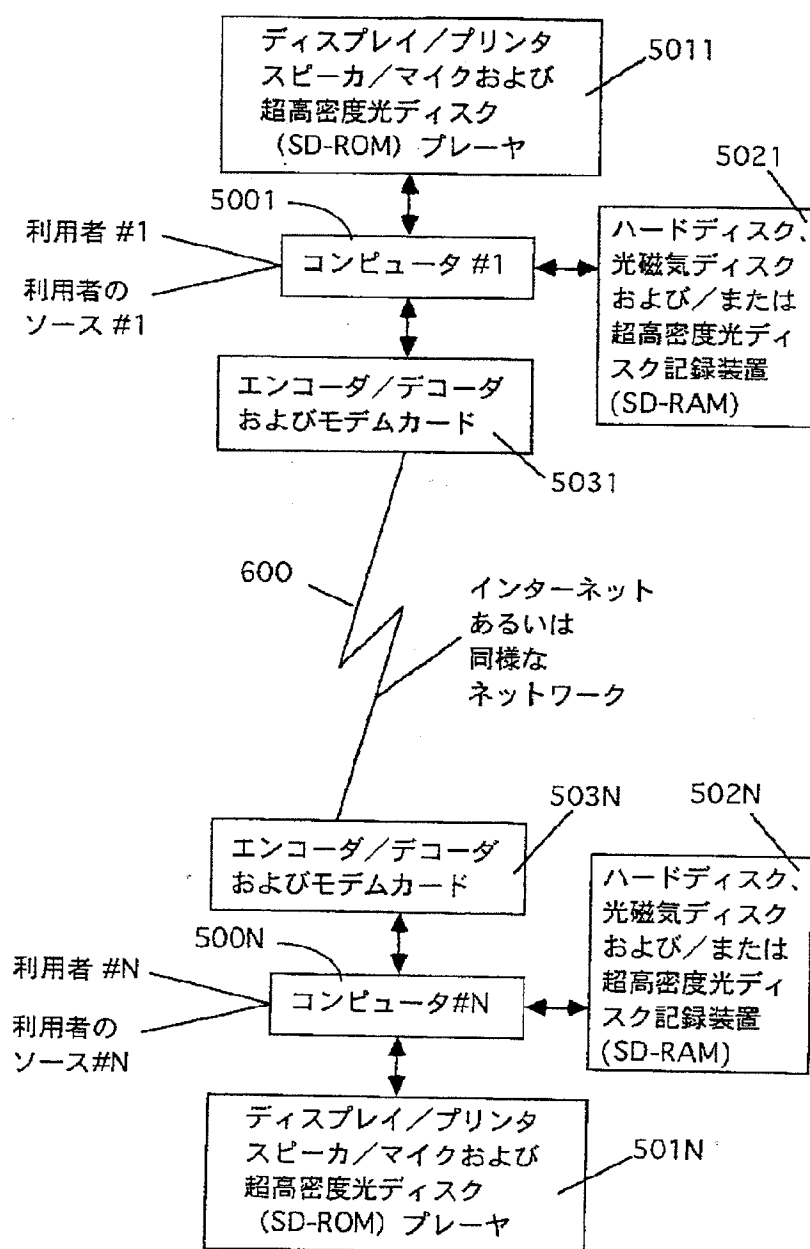


【図 48】





【図 49】



フロントページの続き

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>

識別記号

F I

G 1 1 B 27/10

A

(72) 発明者 菊地 伸一  
 東京都港区新橋 3 丁目 3 番 9 号 東芝エー・ピー・イー株式会社内

(72) 発明者 平良 和彦  
 東京都港区新橋 3 丁目 3 番 9 号 東芝エー・ピー・イー株式会社内

(72) 発明者 萩尾 剛志  
東京都港区芝浦一丁目 1 番 1 号 株式会  
社東芝本社事務所内

(56) 参考文献 特開 平 9 - 251760 ( J P , A )  
特開 平 5 - 342161 ( J P , A )  
特開 平 2 - 216561 ( J P , A )  
国際公開 97 / 7510 ( W O , A 1 )  
国際公開 95 / 12197 ( W O , A 1 )  
国際公開 95 / 12198 ( W O , A 1 )

(58) 調査した分野 ( Int . Cl . <sup>6</sup> , D B 名 )

G11B 27/00

G11B 27/10

G11B 20/12